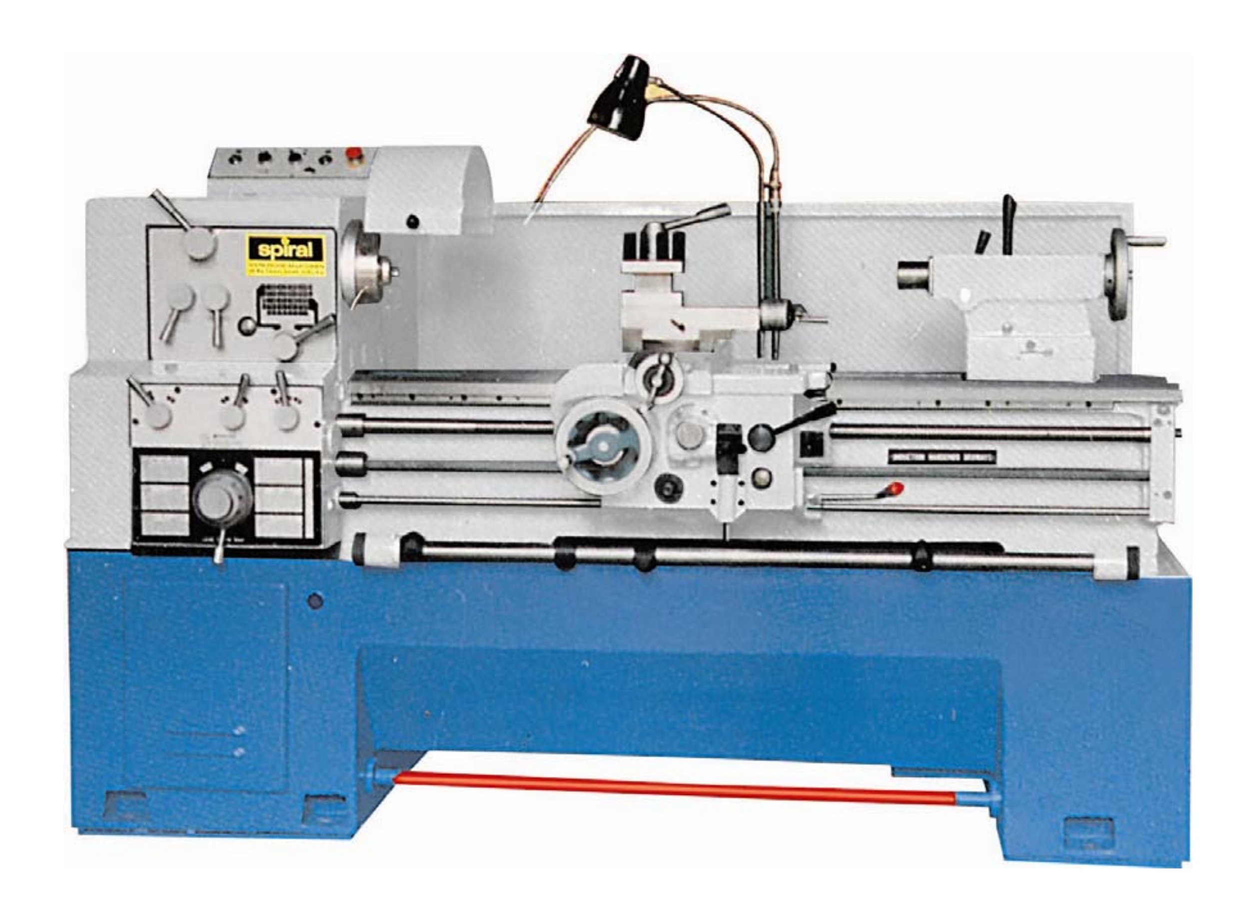
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Betriebsanleitung

TITAN Schwer-Drehbank 205X1500
Superkomplett-Ausstattung,52mmBohrung, 7.5PS
Art. Nr. 5819-024



Spitzenweite: 1500mm
Spitzenhöhe über Bett: 205mm
Spitzenhöhe über Schlitten: 103mm
Spitzenhöhe i.d. Kröpfung 290mm
Bettbreite 275mm
Hauptspindel: 52mm
Spindelnase: Camlock D1-6
Konus Hauptspindel: MK6

Konus Hauptspindel reduziert: MK4
Spindelgeschwindigkeiten: 33-2000 U/min
Steigung Leitspindel: 6mm
Längsvorschübe: 0,08-1,15 mm/U
Quervorschübe: 0,06-0,92 mm/U Konus Reitstock: MK4
Motorleistung 7,5/3,75 PS; 5,5/2,75kW
Länge der herausnehmbaren Brücke: 250 mm

Erstellt am 02.01.08

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Sicherheitshinweise für den Betrieb

- Die Bedienung der Maschine bedarf grundsätzlich einer technischen Ausbildung z.B. Maschinenschlosser, im Idealfall einer abgeschlossenen Ausbildung als Dreher auf konventionellen Drehmaschinen. Vor Inbetriebnahme der Drehmaschine unbedingt mit der Betriebsanleitung vertraut machen.
- Der Bediener der Drehmaschine muss Sicherheitsbekleidung tragen, das sind z.B. Sicherheitsschuhe, Augenschutz, Schutzhelm etc., welche den jeweiligen nationalen Arbeitsnehmerschutzverordnungen entsprechen.
- Die Maschine und den Arbeitsplatz stets sauber und aufgeräumt halten.
- Alle Schutzvorrichtungen geschlossen halten und vorhandene Abdeckungen auf den vorgesehenen Positionen belassen. Sind Türen in den Maschinenfüßen vorhanden, müssen diese während des Betriebes der Maschine geschlossen bleiben.
- Keine Gegenstände im Arbeitsbereich der Maschine ablegen, wo sie von drehenden oder beweglichen Teilen der maschine erfasst werden können.
- Keine beweglichen oder rotierenden Teile der Maschine berühren oder angreifen.
- Vor Inbetriebnahme der Maschine vergewissern Sie sich über die Position des STOP - Schalters.
- Die Maschine darf nicht überlastet werden.
- Keine Ringe, Uhren, Krawatten, Schals oder lose Kleidungsstücke tragen.
- Bei unvorhergesehenen Situationen maschine sofort stoppen.
- Vor dem betrieb der Maschine mit maximaler Geschwindigkeit Sitz der Drehfutters oder anderer Befestigungsteile der Hauptspindel prüfen.
- Vor der Montage eines Drehfutters die Belastbarkeit der Werkzeugaufnahme/Spindelnase prüfen.
- Bevor man die Maschine unbeaufsichtigt lässt, Maschine abschalten.
- Die Verwendung von leicht entflammbaren Flüssigkeiten oder von Flüssigkeiten, die zu Verätzungen, Rostbildung oder anderem führen können, sind im Betrieb verboten.
- Magnesium, Magnesiumlegierungen oder leicht entflammbare Materialien dürfen grundsätzlich nicht bearbeitet werden.

Gefahrenquellen während des Betriebes

Sicherheitsrichtlinien für Drehbankfutter:
Angaben über Geschwindigkeiten und maximal empfohlene Drehzahlen sind als Empfehlung anzusehen. Keine defekten oder beschädigten Futter verwenden. Die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten der Futter erfordern unterschiedliche Spannkräfte. Es ist daher auf dir richtige Auswahl des Futters zu achten. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Spannkraft für die jeweilige Anwendung des Futters dem Hersteller nicht bekannt ist. Durch die auftretenden Zentrifugalkräfte besteht die Möglichkeit, dass die Spannkraft der Backen nachlässt und das Werkstück im Futter locker wird. Die Gründe dafür sind wie folgt:

- Spindeldrehzahl für montiertes Futter zu hoch
- Gewicht oder Type der Spannbacken ungeeignet
- Falsche Stellung der Spannbacken im Futter
- Futter ist unzulänglich geschmiert
- Futter ist unwuchtig
- Die Stellung der verwendeten Spannbacken zum Werkstück entspricht nicht den statischen Anforderungen
- Vorschubkraft des spanabhebenden Werkzeuges zu hoch
- Werkstück ist falsch/schlecht gespannt.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Keine fetten oder öligen Werkstücke spannen. Alle backen fest spannen. Versuchen Sie keine Werkstücke einzuspannen, die nur schwer oder kompliziert gehalten werden können. Keine Werkstücke spannen, die für die Maschine zu schwer sind. Beim Heben des Werkstückes bestmögliche Position einnehmen.
- Alle Bedienwerkzeuge, Hebel und Griffe stets frei von Öl oder Fettrückstände halten. Versichern Sie sich, dass die Oberfläche der Bedienwerkzeuge, Hebel und Griffe einen optimalen Handkontakt gewährleisten.
- Werkzeuge, Hebel und Griffe beherzt angreifen. Kein Bedienwerkzeug oder Schalthebel / Griffe unter ungünstigen Bedingungen bedienen. Keine übermäßige Gewalt anwenden.
- Keine Bedienwerkzeuge im Drehfutter oder anderen Teilen der Maschine steckenlassen.



- Keine gebrochenen, abgesplitterten oder beschädigten Werkzeuge verwenden.
- Es ist darauf zu achten, dass sich das gespannte Werkstück im Drehfutter oder in einer anderen Vorrichtung nicht bewegen kann.
- Nehmen Sie sich vor unregelmäßig geformten Werkstücken in Acht.
- Achten Sie auf kleine abstehende Materialteile des Werkstückes (Splitter, Späne etc.)
- Wählen Sie immer das richtige Werkzeug für die auszuführende Arbeit.
- Die Maschine im eingeschalteten Zustand nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Keine Werkzeuge ohne Griff verwenden.
- Immer für einen sicheren Halt des Werkstückes sorgen, z.B. durch Spannen im Drehfutter unterstützen durch Lünetten, Mitlaufkörner, etc.
- Bearbeitungswerkzeug richtig im Stahlhalter- oder Haltevorrichtung montieren.
- Um einem Verklemmen durch Hindernisse vorzubeugen, Klemmschrauben stets festziehen – sichern Sitz der Klemmschrauben überprüfen.
- Nicht überhastet arbeiten.
- Keine unpassenden Ersatzwerkzeuge verwenden, falls das passende Werkzeug nicht vorrätig ist oder nicht ausfindig gemacht werden kann.
- Während des Betriebes der maschine keine Schutzvorrichtungen oder Abdeckungen entfernen.
- Hände oder Körper nicht auf bewegliche Gegenstände stützen oder legen. Achtung vor beweglichen Drehbankteilen – sie können fallen. Achtung wohin Sie im Verhältnis zur Drehbank, Ihre Hände oder Ihren Körper bewegen.
- Achtung bei der Befestigung/Montage des Werkstückes im Drehfutter bzw. Drehwerkzeuge im Stahlhalter/Werkzeugaufnahme. Achtung auf Hände und andere Körerpeilte vor Schlägen / Stößen durch Drehfutter Werkstücke.
- Achtung vor Unfällen mit beweglichen Hebeln, Kupplung (wenn vorhanden) oder durch elektrische Schalter.
- Kennen Sie im einzelnen die Funktion jeder Kontrolle
- Die Spindel darf nie durch Aufhalten des Drehfutters oder Werkstückes von Hand gestoppt werden.
- Bei Drehmaschinen mit Einrückkupplung muss die Kupplung vor dem Stoppen der Maschine assgedrückt werden. Kupplung immer genau einstellen.
- Ist die Drehmaschine außer Betrieb, muss sie vom Stromnetz getrennt werden.
- Vor Arbeiten am Drehfutter muss dieses zum Stillstand kommen
- Lassen Sie sich während der Dreharbeiten nicht ablenken oder stören. Arbeiten Sie nicht während Sie plaudern.
- Achtung auf andere Gefahren, wenn Sie mit der Peripherie der hantieren: z.B. Reitstock, Kegeldreheinrichtung, Schnellspann-Spanzangenfutter etc.
- Achtung auf lose Kleidungsstücke im Bereich von rotierenden Teilen der Maschine.
- Achtung auf lange Haare im Nahbereich rotierender Teile der Maschine. Haarnetz tragen.
- Achtung bei kurzfristigen Arbeiten in unmittelbarer Umgebung von rotierenden Teilen der Maschine
- Keine Feil- und Schleifarbeiten mit der Maschine
- Bei Verwendung von Messwerkzeugen muss der Motor der Drehmaschine ausgeschalten werden.
- Vor Inbetriebnahme der Maschine korrekten Gesichtsschutz tragen. Schutzvorrichtungen oder Schutzabdeckungen dürfen auch für kurzzeitige Arbeiten NICHT entfernt werden.
- Nehmen Sie sich vor wegfliegenden Spänen in Acht.
- Schutzvorrichtungen in unmittelbarer Nähe des jeweiligen Arbeitsbereichs einsetzen.
- Ist das im Drehfutter gespannte Werkzeug in Bewegung, niemals ober- unter,- oder rund um das Werkstück Einstellarbeiten durchführen.
- Niemals über- unter,- oder rund um das Werkstück greifen, um irgend etwas wiederherzustellen.
- Achtung auf abgelegtes Werkzeug während Einstellarbeiten an der maschine.
- Niemals über,- unter,- oder rund um das Werkstück greifen, um abgelegtes Werkzeug aufzuheben.
- Niemals über,- unter,- oder rund um das rotierende Werkstück greifen, um Schrauben oder andere Teile zu befestigten.
- Niemals über,- unter,- oder rund um das rotierende Werkstück greifen, um Späne etc. zu entfernen.
- Lernen Sie den Umgang, die richtigen Vorschubkräfte anzuwenden. Arbeiten Sie nie mit Kraft aus schwierigen Positionen.
- Kein für die Maschine zu schweres Werkstück spannen.
- Entsprechende Hebehilfen verwenden, um das Werkstück manipulieren zu können.
- Keine übermäßige Kräfte an Hebeln und Griffen anwenden.

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



- Alle Werkstücke sichern.
- Alle Backen, Muttern, Bolzen und Sperrvorrichtungen sichern.
- Verwenden Sie immer die korrekte Ausrüstung.
- Verwenden Sie keine Schnitttiefe jenseits der Leistungsfähigkeit der Maschine. Keine übertriebenen Vorschubgeschwindigkeiten verwenden.
- Keine übertriebenen Kräfte bei Polierarbeiten, Feilarbeiten oder Schleifarbeiten anwenden.
- Verwenden Sie immer das entsprechende Werkzeug zum Entfernen der Späne. Beim Entfernen der Späne nicht übereilt arbeiten. Vorsicht bei der Entfernung von Spänen, die sich um das Futter gewickelt haben.
- Achten Sie darauf, dass keine Bedienwerkzeuge auf die Schaltkontrollen fallen können.
- Zum Befestigen des Werkstückes im Futter ausschließlich Drehbank-Futterschlüssel mit T-Griff, im Besonderen Sicherheits-Futterschlüssel verwenden.
- Keine Drehmeißel oder Schmiergelpapier bei der händischen Bearbeitung des Werkstückes verwenden.

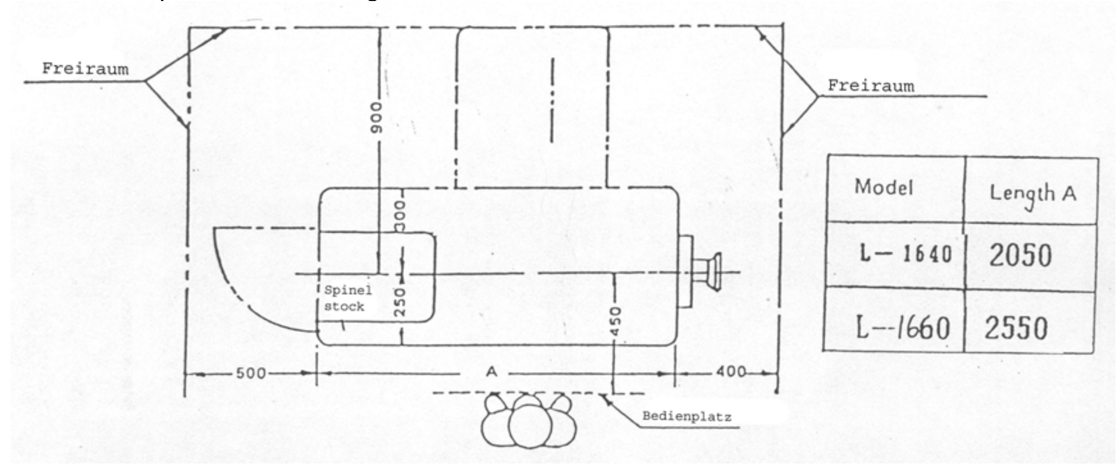
Standardausrüstung:

3-Backen Drehfutter ø 200 mm mit Umkehrbacken
Futterflansch D1-6 Camlock-Aufnahme
4-Backen Planscheibe ø 250 mm
Aufspannscheibe ø 300 mm
Mitnehmerscheibe
4-fach Stahlhalter
Hochleistungs-Kühlmittelanlage
El. Fußbremse
4-fach Endanschlag
Stehlünette
Mitlauflünette
Gewindeuhr
Arbeitsleuchte 24 [V]
Spritzwand
1 mitlaufende Körnerspitze
2 stehende Körnerspitzen
1 offene Reduzierhülse MK6 auf MK4
Bedienwerkzeug
Bedienungsanleitung

AUFSTELLEN DER MASCHINE

Aufstellung

Hinter der Maschine ist ein Freiraum zu schaffen der die Wartung der Kühlmittelpumpe, sowie das Entfernen der Späne aus der Spänewanne ermöglicht.



Model	Length A
L– 1640	2050
L–1660	2550

Fundamentierung und Einstellung:

Das Maschinenfundament ist 10Tage vor der Aufstellung der Maschine vorzubereiten. Ein solide Maschinenfundament ist Voraussetzung für die Verwendung moderner Bearbeitungswerkzeuge. Nur ein solides Fundament ist imstande, die Vibrationen aufzufangen, die bei der Verwendung von Keramik o.a. spanabhebenden Werkzeugen auftreten. In Verbindung mit einem Monoblock-Sockel, sowie einen tiefen Schwerpunkt, werden auftretende Schwingungen direkt über das Fundament abgeleitet.
Ankerbolzen installieren. Zum Einzementieren nicht schrumpfendes Materialien verwenden. Nach dm Aufsetzen der maschine auf die Ankerbolzen mittels Maschinenwasserwaage zuerst in Längs-, dann in der Querachse einstellen +/- mm. Nach Aushärten der Zementmasse Befestigungsschrauben nochmals festziehen. Gegebenenfalls bett noch mal mit Maschinenwasserwaage kontrollieren.

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



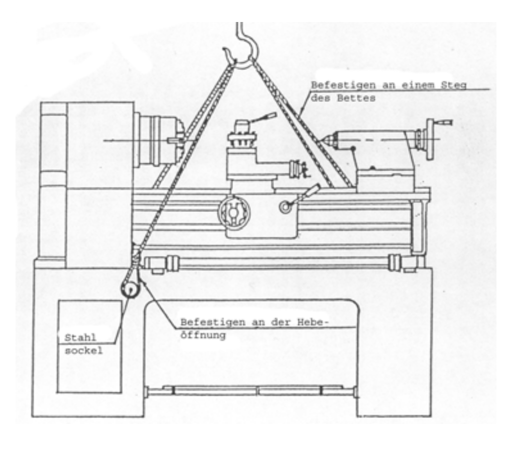
Model / No.	A	B	C	D	E
L-1640	2100	1000	1400	2060	2360
L-1660	2600	1500	1900	2560	2860

Fig. 2-2

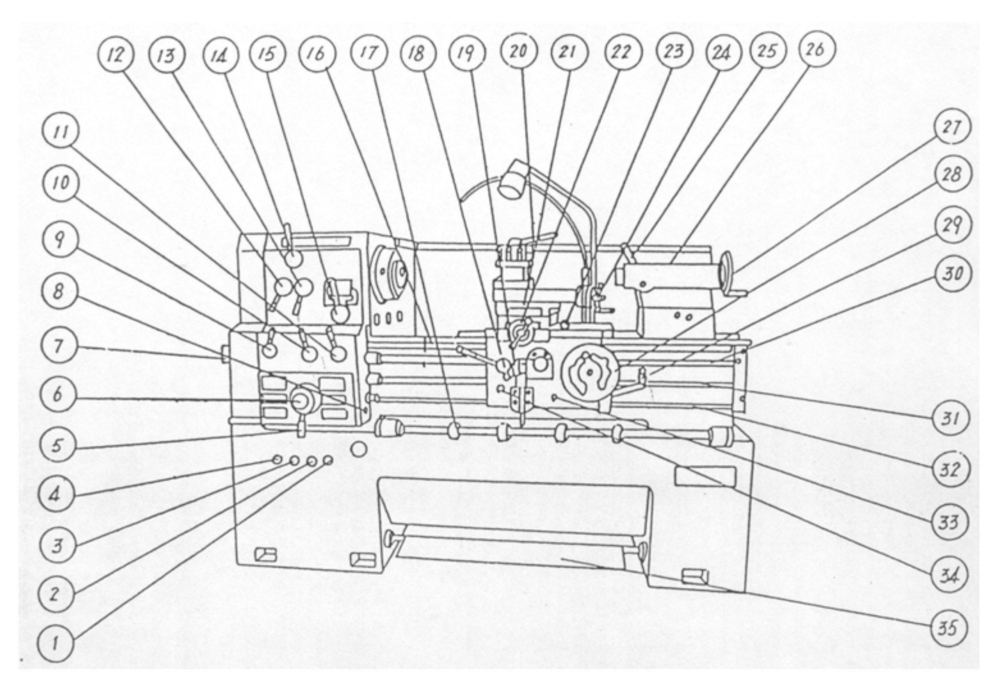
Reinigen
Bei der Lieferung ist die Maschine mit einem Korrosionsschutz versehen. Diesen entfernt man mit einem nicht aggressiven Reiniger. Keinesfalls Verdünnung wie z.B. Nitro, Azeton, etc. verwenden. Es eignen sich Petroleum oder Spiral WD 40.



Heben der Maschine
Um die maschine von der Transportpalette zu heben, werden die Befestigungsmuttern entfernt. Hebeschlingen gem. Abbildung anbringen, wobei eine Hebeschlinge um eine Versteifung des Bettes gelegt wird. Maschine durch kurzes Anheben aus den Befestigungsschrauben heben und wieder absenken. Beim Aufsetzen auf den Boden harte Stöße vermeiden.



BEDIENELEMENTE



0. Hauptschalter
1. Kontrollleuchte Hauptschalter
2. H-L Geschwindigkeitsbereich
3. Kontrollleuchte Kühlmittelpumpe
4. Schalter Kühlmittelpumpe
5. Vorschub Wahlhebel
6. Drehschalter Norton-Getriebe
7. Klemmschraube Seitendeckel
8. Schnell „TIP“ Schalter
9. Gewinde Wahlhebel Metrisch / Whitworth
10. D-C Vorschubgeschwindigkeit Wahlhebel
11. Gewinde-Vorschubhebel Leit- oder Zugspindel
12. A-B Vorschubgeschwindigkeit
13. Vorschubrichtung Wahlhebel
14. Spindelgeschwindigkeitswahlhebel
15. H-L = Hoch Nieder Geschw. Wahlhebel
16. Ausnehmbare Brücke
17. 4-fach verstellbarer Längsanschlag
18. Schlossmutternhebel
19. Schalthebel Längs-Quervorschub
20. Klemmhebel – Stahlhalter
21. Stellschraube Prismenführung
22. Handrad Querschlitten
23. Klemmung für Längsschlitten
24. Handrad Oberschlitten
25. Reitstock Pinolenklemmhebel
26. Reitstock Klemmhebel
27. Handrad Reitstock Pinolenvorschub
28. Handrad Längsschlitten
29. Bedienhebel Schaltspindel
30. Leitspindel
31. Zugspindel
32. Schaltspindel
33. Hand – Schmierpumpe für Querschlitten
34. Öl – Schauglas
35. El. Fußbremse

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Änderung der elektrischen Bedienelemente:
Der Hauptschalter befindet sich auf der Rückseite der Maschine am Schaltkasten.
v.l.n.r.:
- Netzkontrollleuchte
- L - H Spindel-Gewschwindigkeitsbereiche langsam - schnell
- Schalter Kühlmittelpumpe
- Kontrollleuchte Kühlmittelpumpe
- Not - Aus Taster

"TIP" Schalter für Hauptspindel

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

Elektroanschluss

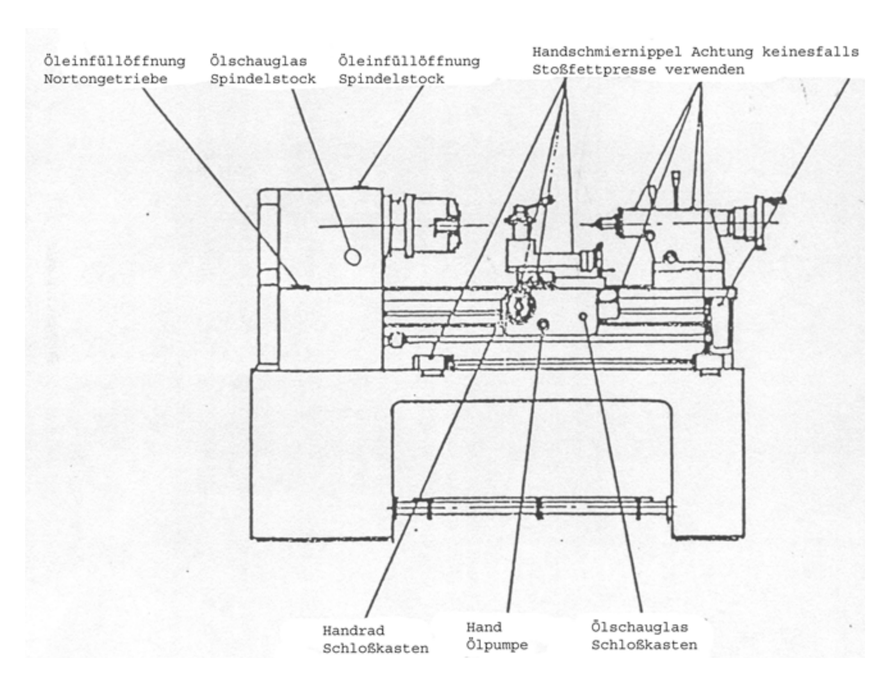
- Der E-Anschlusskasten befindet sich auf der linken hinteren Seite im unteren Bereich der Maschine.
- Es ist ein vierpoliges Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 mm zu verwenden.
- Die elektrische Anlage kann auf verschiedene Anschlussspannungen eingestellt werden. Bei Auslieferung hat sie grundsätzlich 400V.
- Nach Herstellung des elektrischen Anschlusses ist die Spindeldrehrichtung zu überprüfen. Bei Betätigung des Schalthebels nach OBEN muss das Drehfutter GEGEN den Uhrzeigersinn drehen. Ist dies nicht der Fall, ist eine Fase gegen eine andere auszutauschen.

Vor Inbetriebnahme

- Ölkontrolle
- Alle Schalthebel in Stellung „Neutral“ bringen.
- Hauptspindel von Hand durch drehen, um einen freien Spindellauf zu gewährleisten.
- Spannung der Antriebsriemen prüfen.
- Eingriff des Vorschubrichtungs – Wahlhebels 13 prüfen. Anschließend Hebel wieder auf neutrale Stellung bringen.
- Nach Überprüfen o.a. Komponenten Hauptschalter (0) in Position EIN stellen. Schalter (2) auf LO Position stellen und mittels Schalthebel(29) Hauptspindel einschalten. (Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn). Nach ca. 3-5 Minuten hat sich das Öl im Spindelstock gleichmäßig verteilt. In diesem Zeitraum die Leitspindel nicht einschalten.
- Jetzt wird die Funktion jeder einzelnen Spindeldrehzahl überprüft. Der Schalthebel (29) wird dabei jeweils nach oben und unten bewegt. (Vorwärts – Rückwärts). Achtung: Währung des Laufes darf keinesfalls der H-L = Geschwindigkeitswahlhebel (15) und/oder der Spindelgeschwindigkeitswahlhebel (14) betätigt werden. Vor dem Schalten muss die Spindel unbedingt zum Stillstand kommen.
- Der Vorschubrichtungs – Wahlhebel (13) kann während des Leerlaufes betätigt werden. Es erfolgt dadurch ein Kraftschluss zwischen Vorschubgetriebe und Schlosskasten.

SCHMIERUNG

Für die Werterhaltung sowie lange Lebensdauer der Maschine empfehlen wir, ca. alle 8 Betriebsstunden auf eine ausreichende Kontrolle bzw. Schmierung zu achten. Der Ölstand in den Schaugläsern ist täglich zu kontrollieren. Achtung: Schmiernippel nicht mit Stoßfettpresse schmieren!



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Schmierung Spindelstock
Der Spindelstock wird durch den Sprühnebel der drehenden Teile wie z.B. Zahnräder, Wellen etc. geschmiert. In den Wänden des Spindelstockes befinden sich Bohrungen, die das Rückfließen des Öles bei gleichzeitiger Kühlung ermöglichen. Zum Ölwechsel wird die Verschlussschraube auf der rechten hinteren Seite des Spindelstockes geöffnet. Zum raschen Befüllen kann der Deckel des Spindelstockes abgenommen werden. Zum Nachfüllen öffnet man die Öleinfüllschraube auf der Oberseite des Spindelstockes.

Schmierung Norton Getriebe
Die Schmierung des Norton Getriebes (Vorschubgetriebes) erfolgt wie die Schmierung des Spindelstockes.
Die Ablassschraube ist am unteren Ende des Getriebes angebracht.

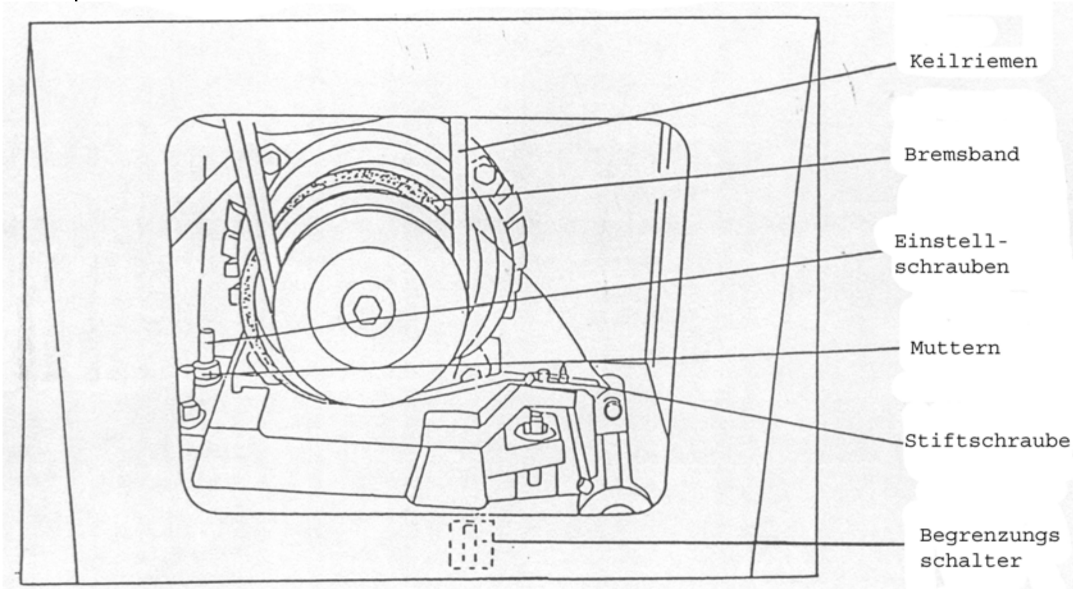
Schmierung Schlosskasten
Die Zahnräder im Schlosskasten werden auf dieselbe Weise wie Spindelstock und Norton Getriebe geschmiert. Der untere Teil des Schlosskastens ist als Ölreservoir ausgebildet. Eine Öleinfüllverschlusskappe ermöglicht im Zusammenhang mit dem Ölschauglas eine permanente Kontrolle. Bei Absinken des Ölstandes unter die Strichmarke bzw. starker Verunreinigung, Öl nachfüllen bzw. Ölwechsel durchführen. Eine von Hand zu betätigende Ölpumpe (herausziehen und hineindrücken) sorgt für die Schmierung der Bettführungen des Querschlittens. Vor jeder Inbetriebnahme der Maschine Handpumpe einige Male betätigen.

Weiter Schmierstellen
Die Bettführungen des Querschlittens werden über Öler mittels Dochte geschmiert. Nippeln zum händischen Ölen der Querspindel, der Oberschlittenspindel etc. sind vorhanden. Die Spindellager der Leit-, Zug- und Schaltspindel, der Schalthebel der Schaltspindel, Reitstock, Schlossmutter etc. sind periodisch zu schmieren. Zahnzange und Ritzel sind periodisch mit Hochleistungsfett zu schmieren.

	Gulf	**Mobile**	**Esso**	**Shell**
Spindelstock	Gulf harmony 44.47	DTE oil light	Telesso 43	Vitrea 27
Schlosskasten	-“-	-“-	-“-	-“-
Norton/Vorschubgetriebe	Gulf G.P.62.55	DTE oil heavy	Febis K-53	Tonns oil 33
Miss	-“-	-“-	-“-	-“-

AUSRÜSTUNG IM MASCHINENSOCKEL

Beschreibung:
Der Maschinensockel besteht aus zwei scheren Graugussfüßen, die durch das Maschinenbett sowie die Späne- und Kühlmittelwanne verbunden sind. Die breite Spänewanne erlaubt ein rasches und einfaches entfernen der Späne.



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Einstellen der Keilriemenspannung

Die Spannung der Antriebs – Keilriemen ist periodisch zu überprüfen. Zu hohe Riemenspannung kann zu vorzeitigem Verschleiß und zu Lagerschäden führen. Zu Lockere Riemenspannung führt zu Verlusten in Der Kraftübertragung.

Zum Einstellen der Riemenspannung wird der hintere und der seitliche Deckel des Maschinensockels abgenommen. Einstellschrauben und Einstellmuttern der Motorgrundplatte lösen und/oder nachziehen. Eine korrekte Einstellung ist erreicht, wenn übermäßiger Schlupf oder zu starke Spannung beseitigt wurden. Dies überprüft man durch einen leichten Druck auf den Riemen mit der Hand Der Riemen sollte ein wenig nachgeben.

Bremsvorrichtung

Der Antriebsmotor sowie die Hauptspindel können durch Betätigen des Fuß – Bremspedals jäh gestoppt werden. Dies geschieht durch einen Mikroschalter, der den Motor abschaltet. Zur gleichen zeit legt sich ein Bremsband um die Antriebsscheibe des E-Motors und die Hauptspindel wird gestoppt. Nach dem Stoppen der Spindel Bremspedal betätigen. Betätigungshebel der Schaltspindel in neutrale Position stellen. Die Elektrik ist jetzt wieder aktiviert. Zum Einstellen des Bremsbandes linken Seitendeckel des Maschinensockels öffnen, Stiftschrauben lösen und nach Bedarf einstellen.

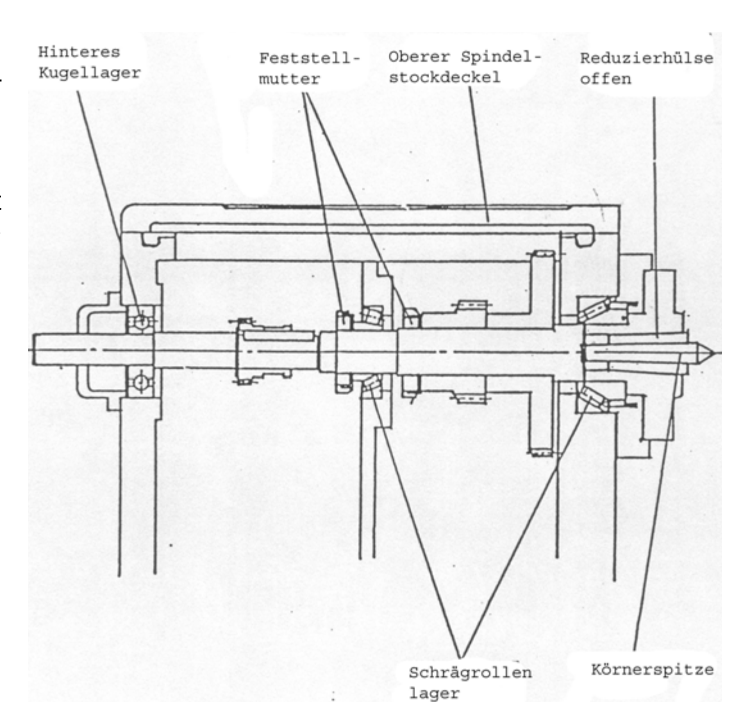
SPINDELSTOCK

Beschreibung

Der Spindelstock ist das Herz der Drehmaschine. Periodische Wartung sowie Sorgfalt in jeder Handhabung sind die Gewähr für ordnungsgemäße Funktion und lange Lebensdauer. Die Struktur des Spindelstockes ist für vibrationsfreies Arbeiten ausgelegt. Die Kraftübertragung erfolgt durch Keilriemen vom Hauptantriebsmotor auf eine Zwischengetriebewelle im Spindelstock.
Die Geschwindigkeiten werden über geschliffene Präzisionszahnräder auf der Zwischengetriebewelle zur Hauptspindel geschalten. Die Hauptspindel ist aus induktiv gehärtetem Hochleistungsstahl gefertigt, präzise geschliffen und mit Präzisionslagern der Klasse 7 versehen. Diese Lager garantieren eine maximale Lebensdauer auch bei hoher Spanabhebung.
Die Vorderseite der Spindel wird durch zwei Schrägrollenlager, die Rückseite durch ein Kugellager von höchster Präzision geführt. Die Spindelnase ist mit einer D1 – 6 Camlock Aufnahme (American Standard) versehen.

Spindelgeschwindigkeiten

Ist der Motor – Geschwindigkeitsbereich – Schalter (2) vorgewählt, werden Schalter (14) und (15) von der Neutralstellung auf die gewünschte Geschwindigkeit geschalten. (Siehe Schaltschema auf der Maschine). Jetzt wird mittels Schalthebel der Schaltspindel die Hauptspindel eingeschalten.



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Spindelnase (D I-6″)

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Einstellen der Hauptspindellager

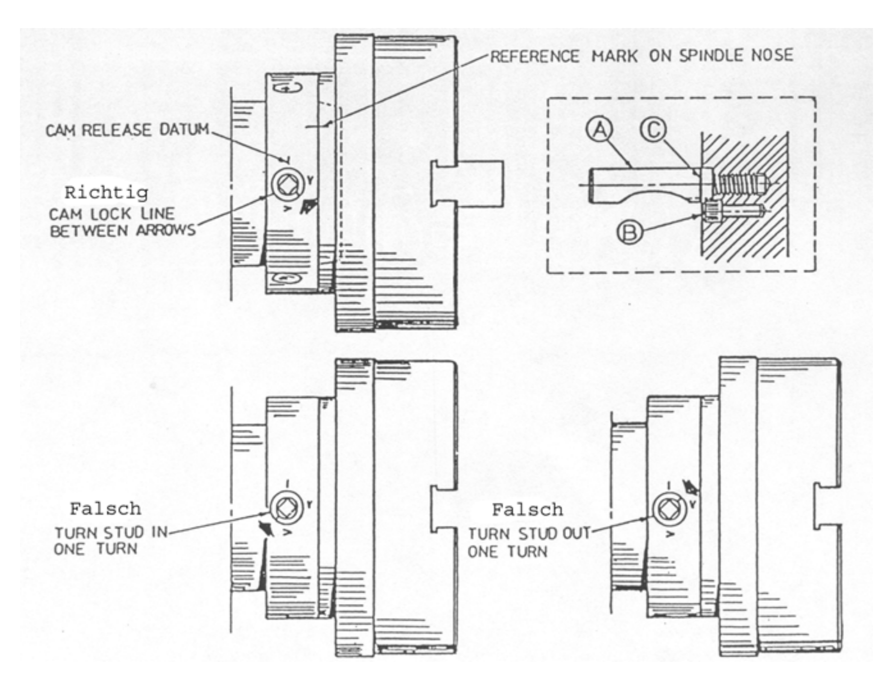
Zum Einstellen der Hauptspindellager wird der Deckel des Spindelstockes geöffnet. Die Schalthebel (14) und (15) befinden sich in neutraler Position. Beide Feststellmuttern – Achtung Rechtsgewinde.
Die rechte vordere Feststellmutter um eine Raste anziehen und durch Bewegen des Futters von Handspiel prüfen, ob es sich verändert hat. Vorgang solange wiederholen, bis fast kein Spiel mehr vorhanden ist. Dieser Einstellvorgang richtet sich nach den Rasten im Verhältnis zur Sicherungszunge. Feststellmutter durch Umlegen der Sicherungszunge sichern.
Achtung: Lagerspiel nicht zu streng einstellen. Zu strenges Lagerspiel führt zum Heißlaufen und in Folge zur Beschädigung der Lager.

Futter und Futtermontage

Vor der Montage von Drehfutter oder Aufspannscheibe muss die Camlock – Aufnahme bzw. Spindelnase gründlich gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass sich alle Camlock – Nocken in der richtigen Position befinden. Müssen die Nocken eingestellt werden(A) ist wie folgt vorzugehen:

- Camlock Bolzen Sicherungsschrauben (B) entfernen. Bolze drehen, bis der Markierungsring (C) plan mit der Rückseite des Futters und in einer Linie mit der Blockieröffnung steht.
- Das Futter – oder die Aufspannscheibe – in die Blockieröffnung der Spindelnase einführen und durch Verdrehen der 6 Nocken blockieren. Sind die Nocken voll blockiert, muss die Camlock – Linie jeder nocke zwischen den beiden „V“ Markierungen auf der Spindelnase stehen.
- Erreicht eine Sperrnocke diese Stellung nicht, ist der Camlock – Bolzen wie oben beschrieben, neu zu justieren. Vor der Inbetriebnahme des Futters – oder der Aufspannscheibe – Sicherungsschrauben (B) bei jeder der 6 Bolzen einsetzen bzw. Sitz kontrollieren. Ist das Futter ordnungsgemäß montiert, wird in Übereinstimmung mit der Spindelnase eine Referenzmarke angebracht.
- Schlecht eingestellte Bolzen oder Blockiernocken können zu einer Unwucht des Futters bzw. der Aufspannscheibe führen.
- Diese Abbildung hilft Ihnen, spätere Demontage des Futters/Aufspannscheibe zu verhindern. Werden Futter/Aufspannscheiben von anderen Maschinen mit Camlock – Aufnahme verwendet, ist vor der Montage die richtige Einstellung der Bolzen zu kontrollieren.

- Referenzmarke auf Spindelnase
- Nocke verlässt 0 – Stellung
- Korrekt – Camlock Nocke befindet sich zwischen den Pfeilen
- Falsch – Nocke in Drehrichtung weiterdrehen
- Falsch – Nocke gegen die Drehrichtung weiterdrehen



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



VORSCHUB MECHANISMUS

Bauart:
Der Vorschubmechanismus aus zwei Sätzen Wechselrädern im Spindelstock und verschiedenen Kombinationen von Zwischenrädern im Vorschubgetriebe. Das Schnellschalt – Vorschubgetriebe kann während des Spindellaufes geschalten werden.

Automatik Vorschub – System:

Spindelstock Hauptspindel Geschwindigkeit	Vorw.- Rückwärts-Wechsel Stop (Rechts – Links Hebel 13)	2 Sektionen (A-B Vorschubwahlhebel 12)
Vorschub Geschwindigkeit	Wechselräder	Vorschubgetriebe Schnellschaltgetriebe (Schnellschalthebel 5)

Es können 2 Sektionen und zwar Vorschub – Drehen oder Gewindeschneiden, geschaltet werden. (Vorschub – Gewindeschneidhebel 9)

2 Sektionen Vorschubgeschw. (D/C Vorschub Hebel 10)	3 Sektionen Vorschub Schneiden (Vorschubhebel 11 Leit/oder Zugspindel-Gewindeschneiden)
Gewindeschneid – Wechsel -	Leitspindel Zugspindel

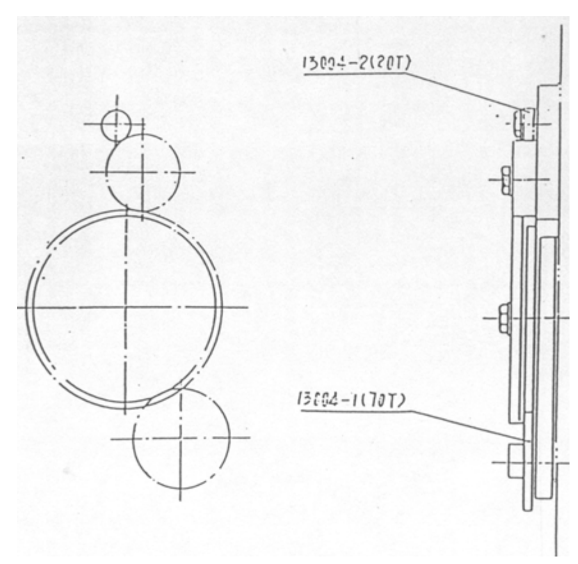
Vorschubgetriebe
Die in den Schaltbildern I, II, III, IV, V und VI angegebenen Vorschubgeschwindigkeiten beziehen sich auf einen (1) Spindelumdrehung. Die Geschwindigkeit wird solange konstant gehalten, bis mittels Wahlhebel eine andere Geschwindigkeit angewählt wird.
Die Umschaltung von Leit- auf Zugspindel wird mittels Hebel 11 durchgeführt. Es kann immer nur eine Spindel – entweder die Leit- oder Zugspindel geschalten werden. Beide Spindeln gleichzeitig können NICHT geschalten werden.
Achtung: Im Zubehör befinden sich 5 Stk. Zahnräder:
Das Zahnrad Z20 und Z70 dient zur Halbierung der Vorschubgeschwindigkeit
Das Zahnrad Z44 wird bei Modulgewinden montiert.
Das Bronzezahnrad Z15 und das Guss – Zahnrad Z14 – Gewindeuhr

Wahlhebel Vorschubgetriebe und Spindelstock

12	A – B Feed Lever	A – B Wahlhebel; Vorschubgeschwindigkeit
13	Feed Lever Right – Left	Wahlhebel Vorschubrichtung Rechts – Links
9	Feed – Thread Lever	Gewindewahlhebel Metrisch – Withworth
10	D/C Feed Lever	D/C Vorschubgeschwindigkeit Wahlhebel
11	Feed – Thread Lever	Gewinde- Vorschubhebel Leit- oder Zugspindel
	Leadscrew	Leitspindel
	Feed rod	Zugspindel
	Switch rod	Schaltspindel
	Jogging switch	Taster Hauptspindel – Kurzanlauf
6	Quick change lever	Drehschaltgriff/Schalthebel Norton – Getriebe
5	Open – Close	Öffnen - Sperren

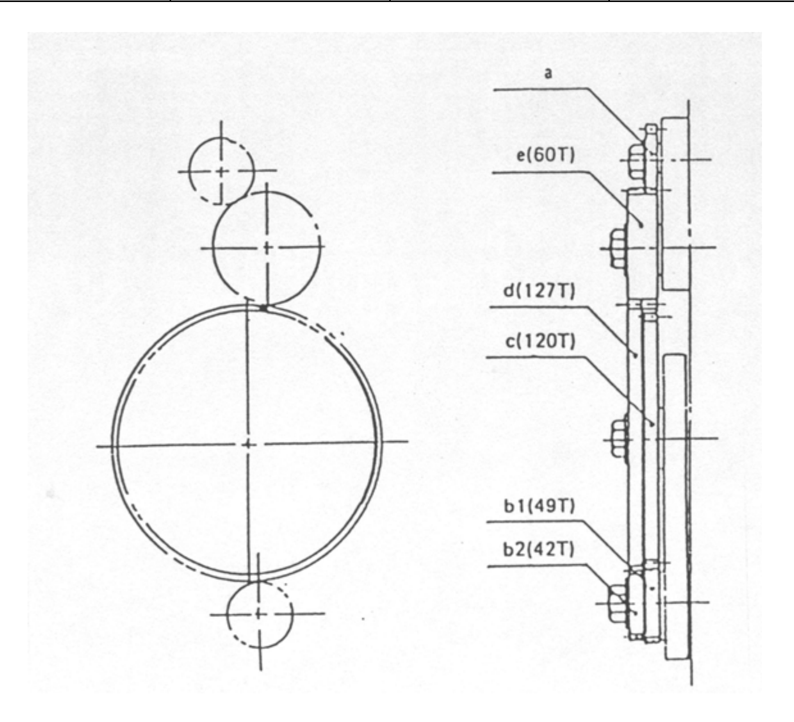
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at





Beispiel für Wechselradmontage – Gewindeschneiden

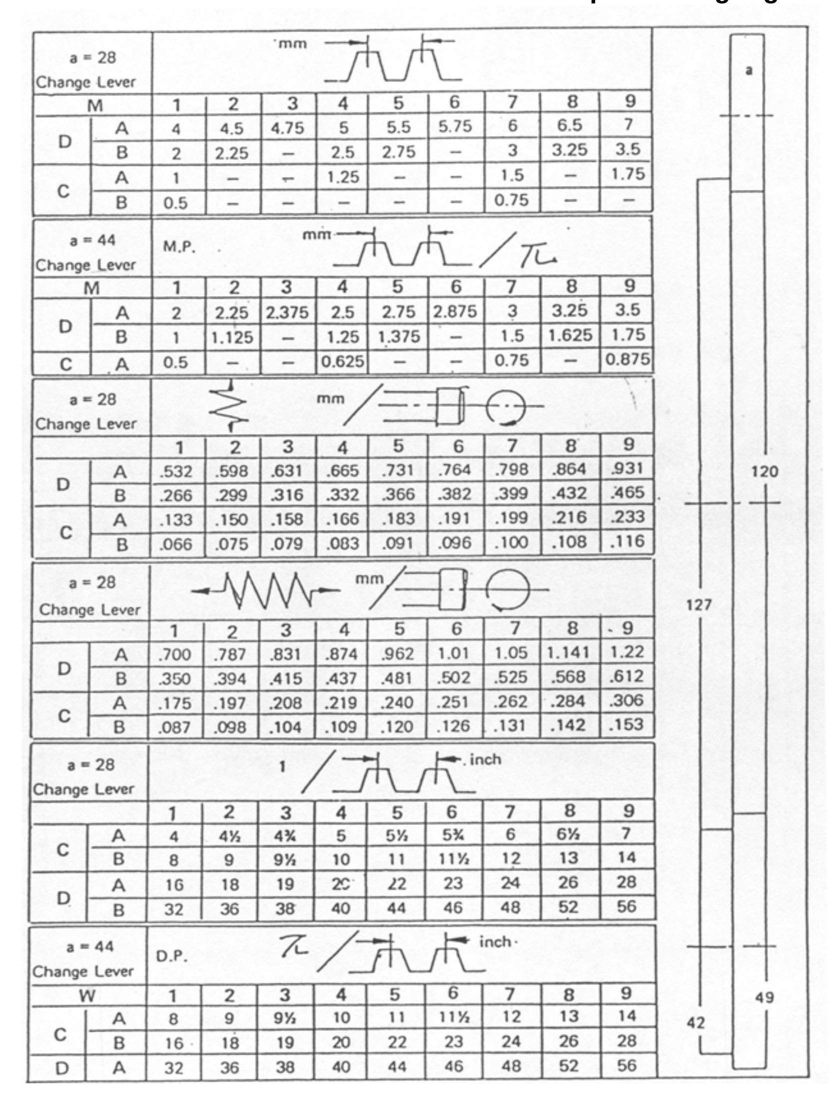
Schrittweises Vorgehen	Beispiel	Rechtsgewinde 5 Gewindegänge je Zoll	Linksgewinde 12 Gewindegänge je Zoll	Rechtsgewinde Metrische Steigung 2,5mm	Rechtsgewinde Metrische Steigung 3mm
1	Schalthebel 12 auf „A“ stellen	28	28	28	44
2	Hebel 6	4	7	4	7
3	Hebel 10	C	C	D	D
4	Hebel 9	W	W	M	M
5	Hebel 11	W	W	M	M
6	Hebel 12	A	B	B	A
7	Hebel 13	Rechts	Links	Rechts	Rechts







Gewindeschneid- und Vorschubtabelle für Leitspindelsteigung in mm



a = 28, Change Lever — mm

M		1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	A	4	4.5	4.75	5	5.5	5.75	6	6.5	7
	B	2	2.25	–	2.5	2.75	–	3	3.25	3.5
C	A	1	–	–	1.25	–	–	1.5	–	1.75
	B	0.5	–	–	–	–	–	0.75	–	–

a = 44, Change Lever — M.P. mm / π

M		1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	A	2	2.25	2.375	2.5	2.75	2.875	3	3.25	3.5
	B	1	1.125	–	1.25	1.375	–	1.5	1.625	1.75
C	A	0.5	–	–	0.625	–	–	0.75	–	0.875

a = 28, Change Lever — mm

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	A	.532	.598	.631	.665	.731	.764	.798	.864	.931
	B	.266	.299	.316	.332	.366	.382	.399	.432	.465
C	A	.133	.150	.158	.166	.183	.191	.199	.216	.233
	B	.066	.075	.079	.083	.091	.096	.100	.108	.116

a = 28, Change Lever — mm

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	A	.700	.787	.831	.874	.962	1.01	1.05	1.141	1.22
	B	.350	.394	.415	.437	.481	.502	.525	.568	.612
C	A	.175	.197	.208	.219	.240	.251	.262	.284	.306
	B	.087	.098	.104	.109	.120	.126	.131	.142	.153

a = 28, Change Lever — 1 / inch

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	A	4	4½	4¾	5	5½	5¾	6	6½	7
	B	8	9	9½	10	11	11½	12	13	14
D	A	16	18	19	20	22	23	24	26	28
	B	32	36	38	40	44	46	48	52	56

a = 44, Change Lever — D.P. π / inch

W		1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	A	8	9	9½	10	11	11½	12	13	14
	B	16	18	19	20	22	23	24	26	28
D	A	32	36	38	40	44	46	48	52	56

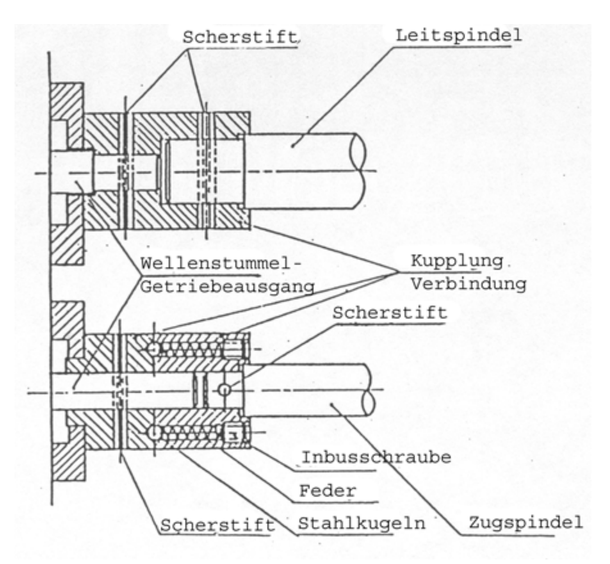
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Sicherheitseinrichtungen

Übertriebene Einsatzbedingungen und unsachgemäße Handhabung führen zur Beschädigung der Maschine. Es sind daher in der Leit- und Zugspindel sowie in einem Wechselrad Sicherheitseinrichtungen in Form von Scherstiften eingebaut.

a) Leitspindel: Die Verbindung zwischen Vorschubgetriebe und Leitspindel ist mit 2 Scherstiften ausgerüstet. Die Scherstifte sind so ausgelegt, dass sie nachgeben, bevor die Spindel beschädigt wird.
b) Zugspindel: Die Zugspindelverbindung ist mit 2 Stahlkugeln gesichert, welche mit durch Federn vorgespannte Sperrklinken versehen sind. Diese Sicherung verhindert bei ruckartigem Auskuppeln eine Beschädigung der Spindel. Der Druck der Federvorspannung ist verstellbar und lässt sich entsprechend dem Kupplungseingriff erhöhen oder reduzieren.
c) Wechselrad: Das 30 – zähnige Wechselrad, welches auf der Hauptantriebswelle des Norton – Getriebes montiert ist, wurde ebenfalls mit einem Scherstift versehen. Im Falle einer Überlastung wird der Stift abgeschert und schützt das Vorschubgetriebe vor Beschädigungen.



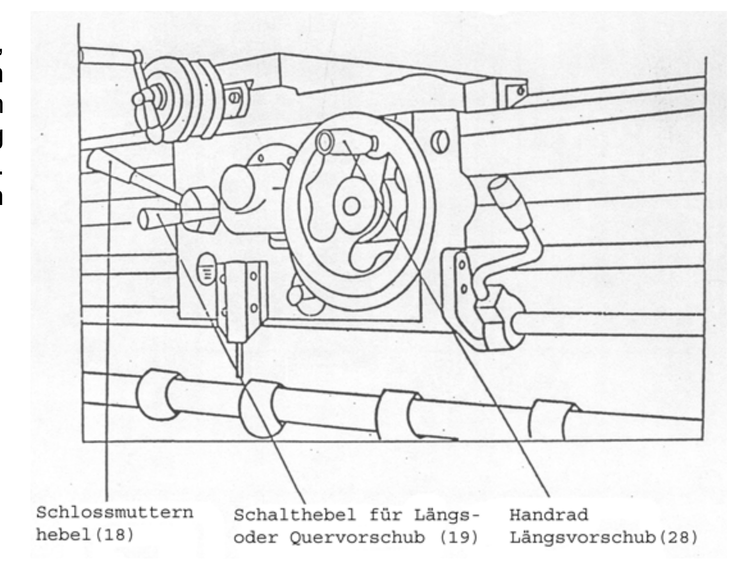
SCHLOSSKASTEN

Bauart

Der doppelwandige Schlosskasten aus hochwertigem Grauguss beinhaltet das Ölreservoir zur Schmierung des Längs- und Quervorschub – Mechanismus.

Gewindeschneiden:

Leitspindel einschalten, Schlossmutternhebel (18) nach unten drücken – der Schlitten bewegt sich nach rechts oder links- der Arbeitsvorgang Gewindeschneiden kann eingeleitet werden. Der Vorgang wird gestoppt, indem man den Schlossmutternhebel (18) nach oben drückt.



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Automatischer Vorschub
Das Schalten des automatischen Vorschubes wird durch Betätigen des Längs- oder Quervorschubhebels nach OBEN oder UNTEN ausgeführt. Wird der Hebel nach RECHTS und OBEN bewegt, schaltet der Längsvorschub. Hebelstellung LINKS und UNTEN schaltet den Quervorschub. Das Ineinandergreifen dieser RECHTS/LINKS – Verbindung ist eine Sicherheitseinrichtung zur Verhütung von Schäden beim Umschalten von einer Funktion in die andere.
Eine weitere Sicherheitseinrichtung im Schlosskasten verhindert ein gleichzeitiges Einschalten von Leit und Zugspindel, d.h. es kann der Längsvorschub nicht gleichzeitig mit dem Quervorschub eingeschalten werden.

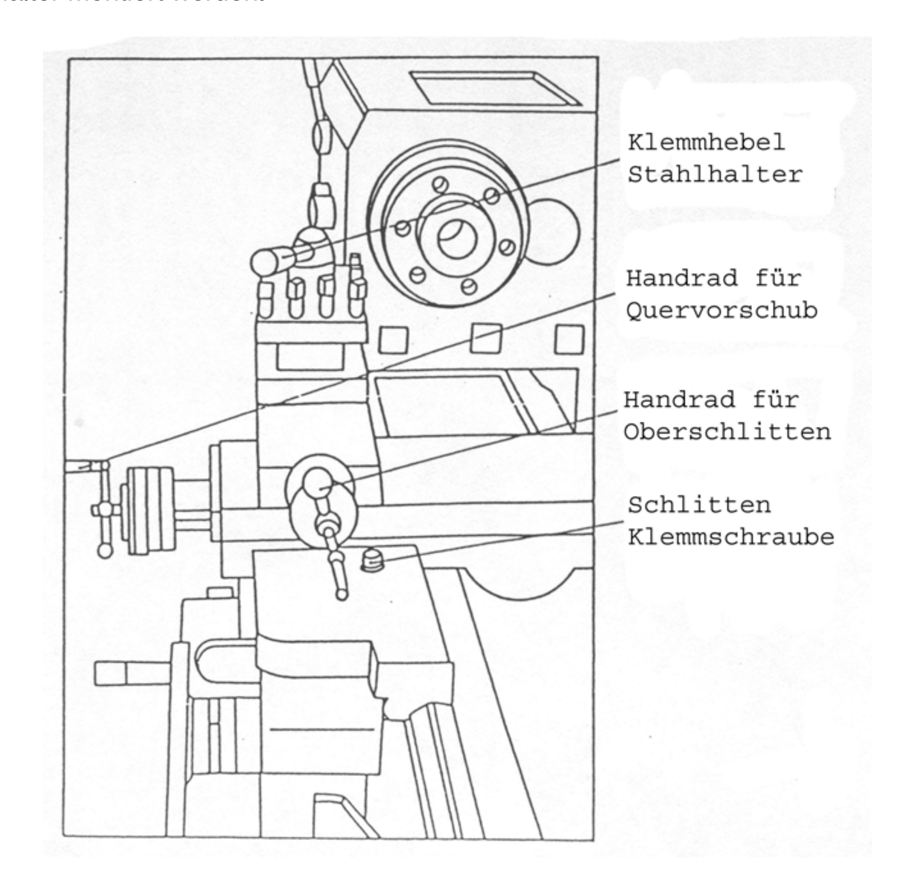
SCHLITTEN

Bauart: Der Schlitten ist als Gleitrahmenkonstruktion ausgeführt. Die vordere Seite des Tragerahmens ist prismengeführt, der hintere Träger ist als Flachbett ausgebildet. Der Querschlitten mit seinen breiten Gleitflächen für höchste Stabilität ist schwalbenschwanzgeführt. Der Oberschlitten lässt sich drehen und kann mit einer Vielzahl von Werkzeugen ausgestattet werden.

Querschlitten: Der äußerst stabil ausgeführte Querschlitten sitzt auf einstellbaren Schwalbenschwanzführungen und ist zur Aufnahme verschiedener konventioneller Werkzeuge geeignet. Der Querschlitten wird mittels Handrad bewegt. Ein eingebautes Drucklager und ein metrischer Nonius ermöglichen präzisestes Zustellen der Werkzeuge.

Oberschlitten: Einstellbare Schwalbenschwanzführungen ermöglichen ein präzises und schwingungsfreies Arbeiten. Durch Lösen der Inbusschrauben kann der Oberschlitten über eine Gradskala bis 360 Grad gedreht werden.

Stahlhalter: Die Drehmaschine ist serienmäßig mit einem 4-fach Stahlhalter ausgerüstet. Maximale Höhe für Messerhalter beträgt 32[mm] (Gewindemesserhalter). Als Extrazubehör kann selbstverständlich ein Schnellwechselhalter montiert werden.

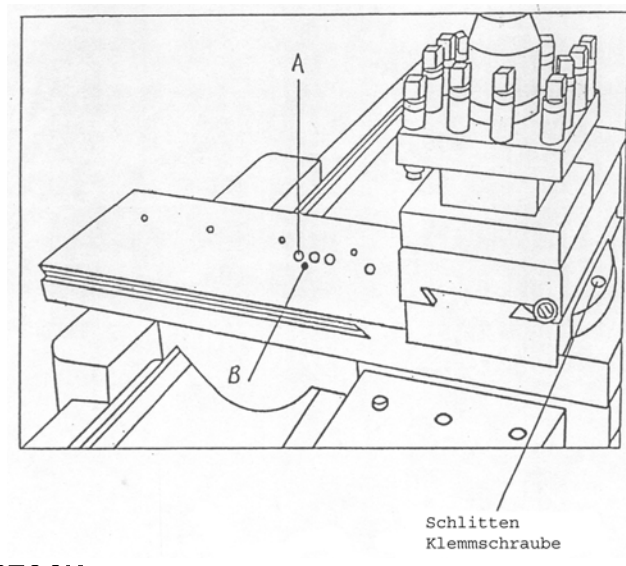


Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Einstellen des Querschlittens
Die exakte Führung des Schlittens ist stark von dem genauen Einstellungsverhältnis zwischen Querschlitten-Spindelmutter und Prismenführung abhängig. Es muss daher von Zeit zu Zeit das Spiel der Spindelmutter kontrolliert und gegebenenfalls nachgestellt werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Klemmschraube A lösen
- Einstellschraube B im Uhrzeigersinn drehen
- Auf genaues Spiel einstellen
- Klemmschraube A festziehen.



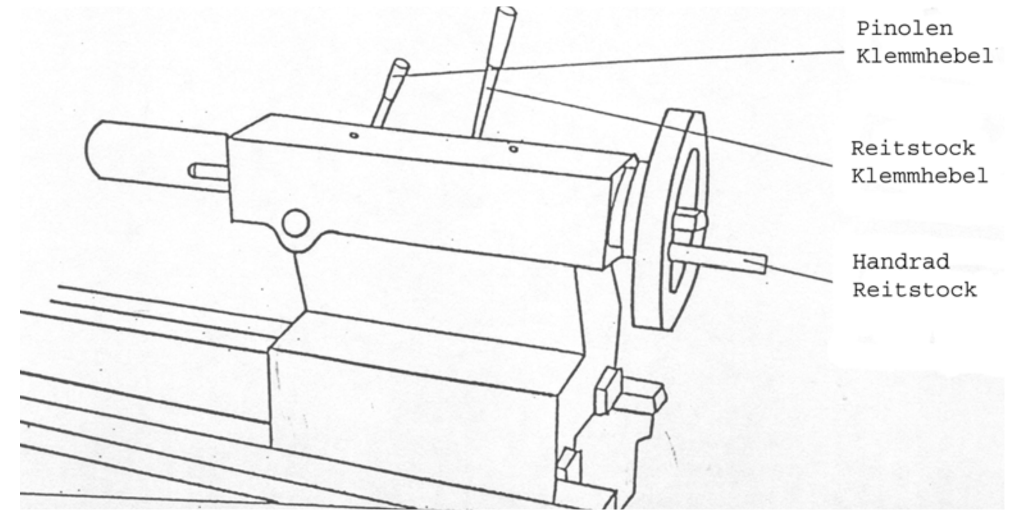
REITSTOCK

Bauart: Der Reitstock besteht aus 2 starren, massiven Teilen, dem Ober- und dem Unterteil. Der Unterteil ist auf der Vorderseite prismengeführt, auf der hinteren Seite auf einer Flachbettführung. Der Oberteil enthält die Pinole, Spindel, Handrad, Pinolenklemmhebel und Reitstock-Klemmhebel.

Betrieb: Das Handrad dient zum Aus- bzw. Einfahren der Pinole. Ein eingebautes Werkzeug wird ausgeworfen, indem man mittels Handrad mit der Pinole gegen den End- bzw. hinteren Anschlag fährt. Alle Werkzeuge mit Aufnahme MK4 und Mitnehmerlappen können verwendet werden. (Bohrfutterzapfen, MK-Bohrer, Hohnwerkzeuge etc.)
Hebel klemmt den Reitstock am Bett in jeder gewünschten Position. Hebel dient zur Pinolenklemmung. Der Nonius am Pinolen – Handrad ist mit einer Mikrometerteilung in Millimeter versehen.

Reitstockspindel – Einstellung Die Reitstockspindel wird mittels der beiden Einstellschrauben auf jeder Seite des Reitstockes ausgerichtet. Die Einstellschrauben werden ebenso zum Kegeldrehen, als auch zum Einstellen der Toleranz beim Drehen zwischen den Spitzen benötigt.
Das Ausrichten zum Spitzendrehen wird mittels eines geeichten Prüfdorns vorgenommen. Eine andere Möglichkeit ist das Längsdrehen eines Stückes Rundmaterials. Nach dem Drehvorgang fährt man mit einer auf dem Schlitten montierten Messuhr die eben abgedrehte Fläche entlang und beobachtet eventuelle Abweichungen auf der Messuhr.

Reitstock Klemmvorrichtung Die Einstellmutter des Reitstock – Klemmhebels befindet sich auf der Unterseite des Reitstockes zwischen den Bettführungen. Die Klemmung erfolgt durch Bewegen des Hebels in Richtung rechts.



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



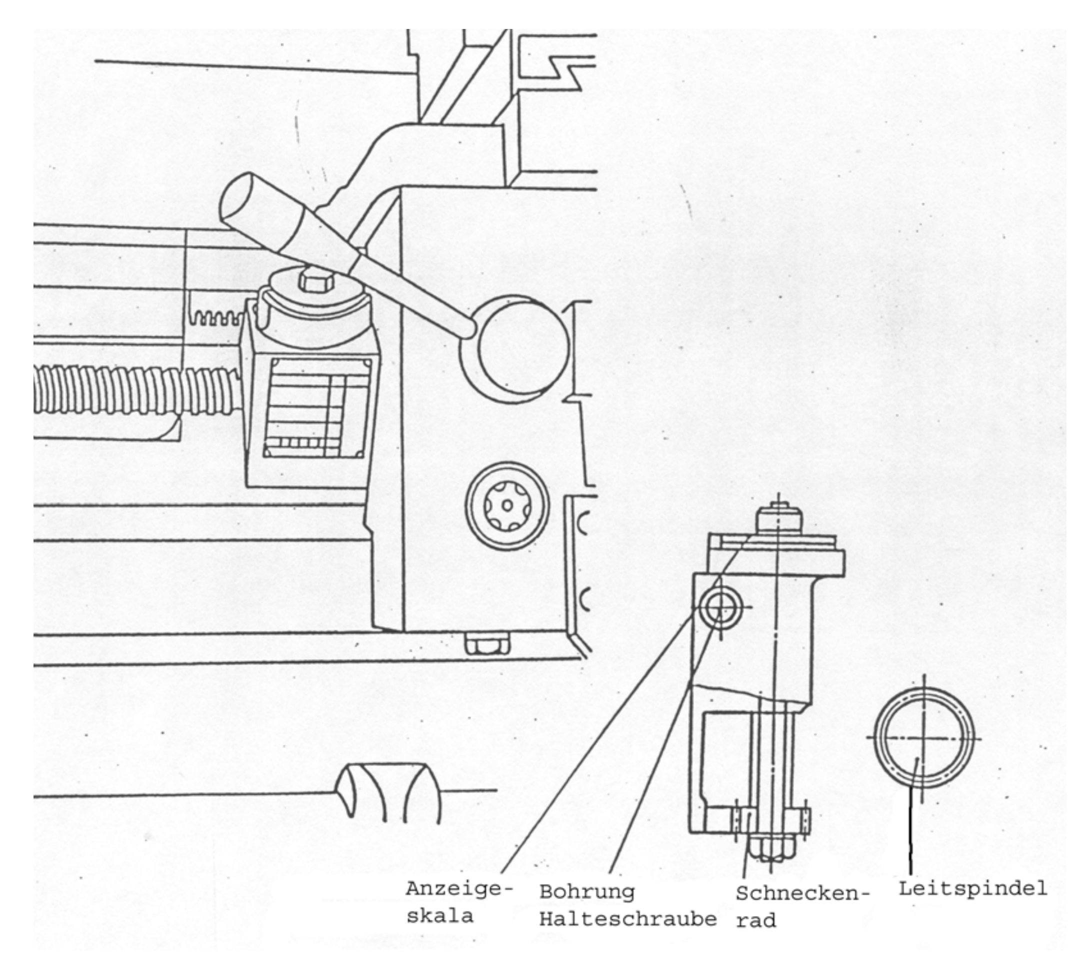
ELEKTRISCHE ANLAGE

Ausstattung
Die elektrische Ausstattung umfasst den Hauptantriebsmotor mit einer Leistung von 7,5/3,75[PS] 5,5/2,75[kW], Kühlmittelpumpe und Schaltkasten mit Transformator.
Hauptantriebsmotor Spannung 400V, Verkabelung mittels 4-pol. Kabel, Mindestquerschnitt 2,5mm

Schalter und Relais
Der Hauptantriebsmotor ist gegen Überlastung durch einen Überlastschalter und ein Thermorelais geschützt. Wird der thermische Überlastschutz ausgelöst, muss mit dem Wiedereinschalten einige Minuten gewartet werden. Ist der Thermoschutz aktiviert und der Magnetschalter arbeitet, aber der Motor läuft nicht an, verständigen Sie den Spiral Kundendienst.

GEWINDEUHR

Die Gewindeuhr ist an der linken Seite des Schlosskastens montiert. Die Gewindeuhr ist so einzustellen, dass das Schneckenrad in die Leitspindel eingreift.



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



L—1630 THE PRINCIPLE OF ELECTRICAL EQUIPMENTS

POWER PROTECTION | MOTOR FORWARD | MOTOR REVERSE | COOLANT PUMP | TRANSFORMER | COOLANT PUMP START | MOTOR. H | MOTOR. L | BRAKE AUXILIARY RELAY | SPINDLE REVERSE | WORK LAMP | SPINDLE FORWARD | PUMP INDICATOR | INDICATOR POWER SOURCE

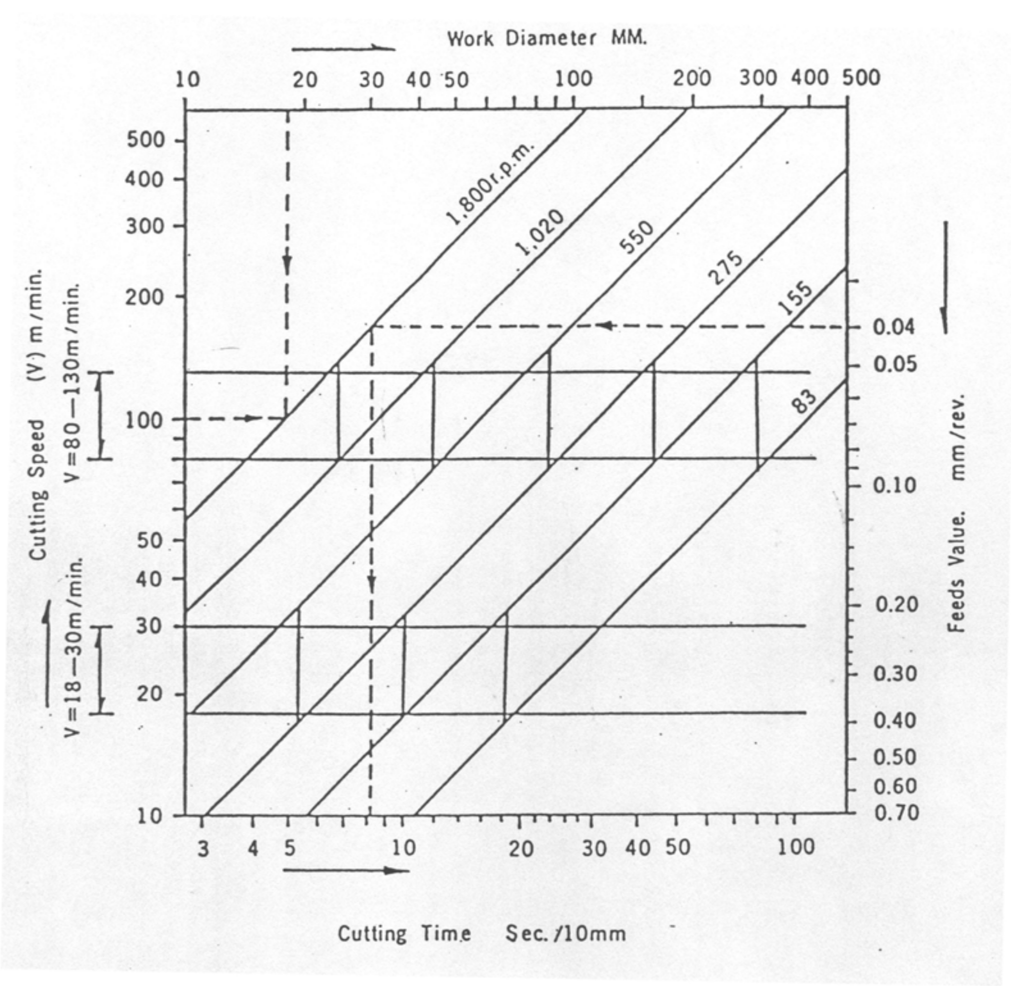


WIRING

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



SCHNITTGESCHWINDIGKEITS – DIAGRAMM



Cutting speed	Schnittgeschwindigkeit
Cutting time	Schnittzeit
Work diameter	Werkstück – Durchmesser
Feeds value	Vorschubwert [mm/U]

Beispiel für Schnittbedingungen:

- Spindelgeschwindigkeitsbereich 33 -2000 U/min.
- Werkstückdurchmesser 18 mm
- Schnittgeschwindigkeit 100 m/min
- Spindeldrehzahl 1800 U/min
- Vorschubwert 0,04mm

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



EXPLOSIONSZEICHNUNGEN, ERSATZTEILLISTEN

MASCHINENBETT, MOTOR UND FUSSBREMSE

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



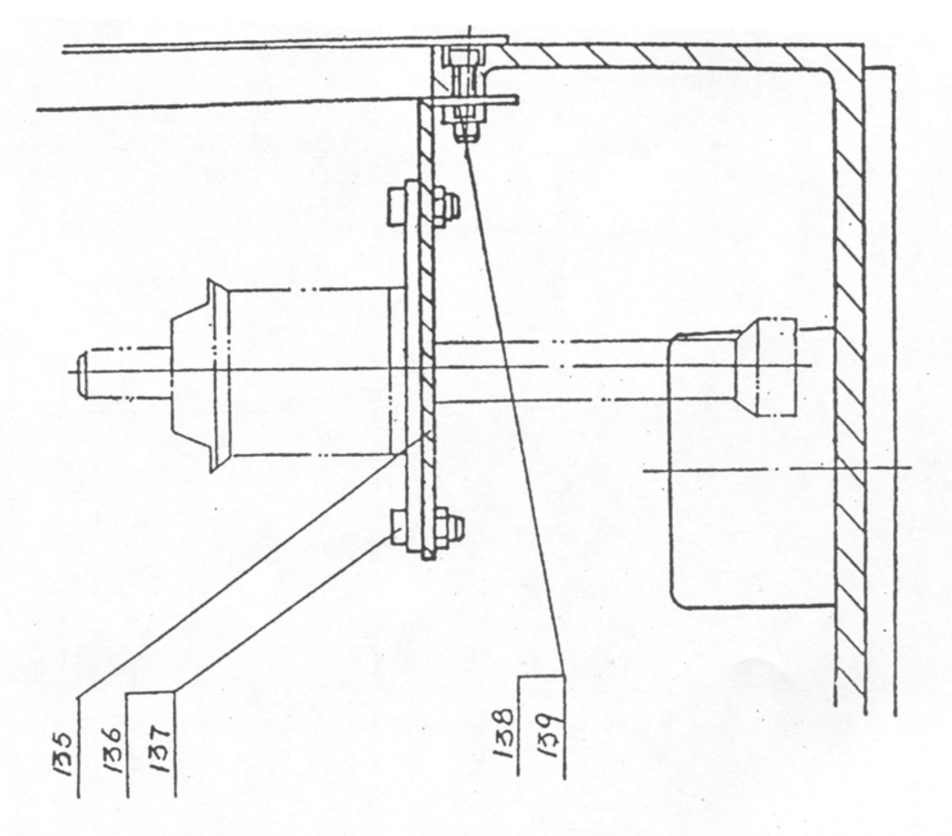
060
061
062
063
064
065
066
067
068
069
070
071
072
073
074
075
076
077
078
079
080
081
082
083
084
085
086
087
088
089
090
091
092
093
094
095
096
097
098
099
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111

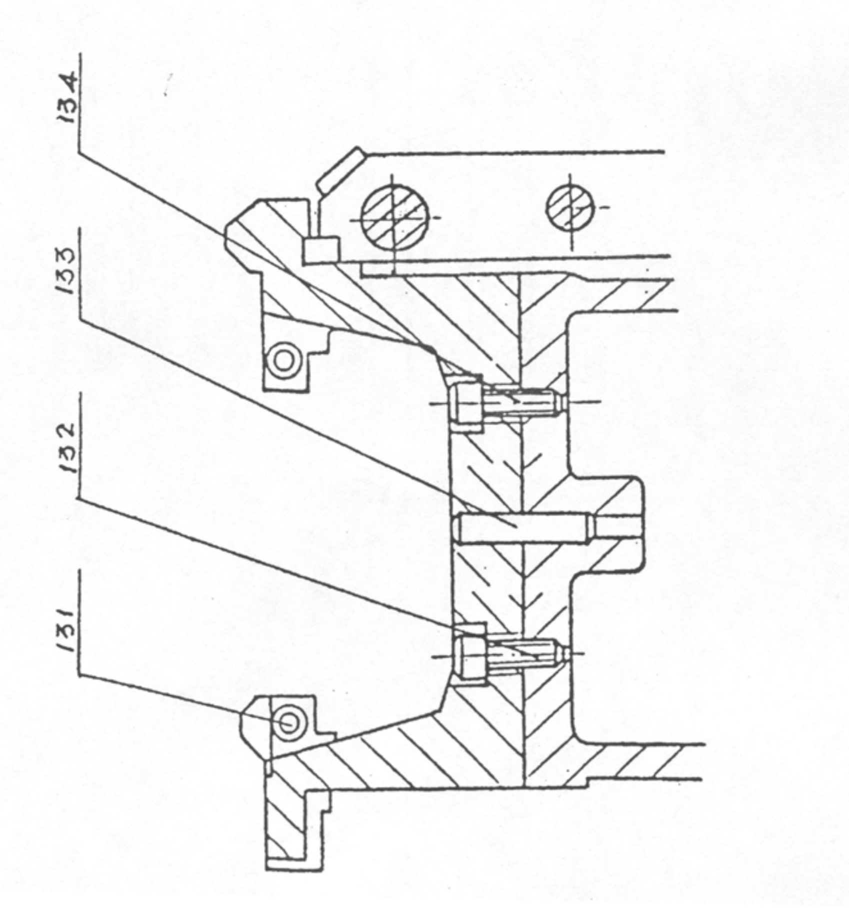


123
124
125
116
117
118
119
120
121
122

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at







Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001		3 Jar scroll chuck	1		065	GB879-85; M6X30	Round Head set screw	4	
002	45	Rack	2	0,68	066		Electric box	1	
003	Y40Mn	Lead screw	1	4,73	067		Electric box	1	
004	45	Feed rod	1	2,27	068	Gb818-85; M5X16	Round-Head set screw	6	
006	15	Shaft	1		070	Y132M-8/4	Main motor	1	
007	45	Switch rod	1	1,81	071	J21-1; M6X12	External hexagon bolt	2	
008		Data plate	1		072	J21-9; M6X16	Socket head cap screw	2	
009	J81-1; 2X6	Rivet	2		073	HT150	Bracket	1	0,45
010	45	Collar	1	0,32	074	J21-9; M6X20	Socket-Head cap screw	2	
011	J22-4; M8X16	Socket Head set screw	2		075	J21-1; M10X30	Hexagon-Head cap screw	4	
012	45	Stop rod	1	7,5	076	45	Adjusting bolt	3	0,24
013	45	Collar	1	0,18	077	HT150	Motor base	1	7,3
014	J22-4; M6X12	Socket Head set screw	1		078	A3	Cover	1	0,8
015	HT150	Bracket	1	0,9	079	GB818-85; M6X12	Round Head set screw	4	
016	1130	Cover	2	0,01	080	J51-1;16	Washer	6	
017		Name plate	1		081	J11-1; M16	Hexagon nut	6	
018		Name plate	1		082	Z62-1; B-M10X40	Knob	1	
019	LAY3-22/3	Convert switch	1		083	J21-1; M16X70	Hexagon – Head cap screw	1	
020	XD11-6,3	Indicator	2		084	R71-1; 10	Oil ring	2	
021	LAY3-X/2	Pump switch	1		085	J41-1; 6X30	Taper pin	2	
022	A3	Brake pedal	1	8,31	086	J21-9; M8X20	Socket Head cap screw	4	
023	HT150	Bracket	2	0,33	087	J51-1; 16	Washer	8	
024	A3	Cover	1		088	J21-1; M16X60	Hexagon – Head cap screw	7	
025	GB818-85 M6X12	Round – Head set screw	8		089	HT150	Pedestal	1	343
026	A3	Cover	1	1,71	090		Brake band	1	0,26
027	GB818-85 M6X12	Round – Head set screw	8		091	J21-1; M10X45	Hexagon Head cap screw	1	
028	J11-1; M16	Nut			092	HT200	Motor pulley	1	5
029	J23-8; M16X300	Anchor bolt			093	J11-1; M10	Hexagon nut	1	
030	GB879-86 5X35	Spring pin	4		094	J21-1; M10X30	Hexagon Head cap screw	1	
031	J21-9; M5X20	Socket head cap screw	6		095	60Si2MnA	Tensile Spring	1	0,18
032	HT 300	Bed	1	237	096	HT150	Brake arm	1	1,9
033	HT150	Oil cover	1		097	J21-9; M8X30	Socket – Head set screw	1	
034	HT200	Bracket	1	2,32	098	45	Lock washer		0,43
035	J21-9; M10X50	Socket – Head Cap screw	2		099	45	Sleeve	1	0,116
036	ABS	Cover	1	0,02	100	J51-1; 10	Washer	2	
037	GB818-85 M4X6	Round Head set screw	2		101	J21-1; M10X35	Hexagon – Head cap screw	1	
038	45	Lock nut	1	0,03	102	J11-1; M10	Hexagon nut	1	
039	H62	Washer	1	0,0003	103	HT150	Plate	1	0,42
040	GB77-85; M6X5	Socket Head screw	1		104	J21-9; M6X30	Hexagon-Head cap screw	2	
041	GB301-64 D8102	Ball bearing	2		105	LXW6-110L	Micro switch	1	
042	GB278-82 60101	Ball bearing	1		106	A3	Bracket	1	0,1
043	J41-2; 8X60	Taper pin	2		107	GB818-85 M4X35	Round-Head set screw	2	
044	J22-4; M8X16	Socket – Head set screw	2		108	1130	Cap	1	0,01
045	45	Collar	2	0,32	109	J21-1; m10X40	Hexagon Head cap screw		
046	GB308-64; 6,5	Steel ball	4		110	J11-1; M10	Hexagon nut	1	
047	Q81-1; 1X5X22	Compress spring	4		111	J21-1; M6X12	hexagon Head cap screw	2	
048	J26-1; M8X10	Set screw	2		116	J21-1; M6	Hexagon nut	3	
049	HT150	Bracket	1	0,9	117	J21-1; M6X12	Hexagon Head cap screw	3	
050		Plate	1		118	J51-1; 6	Washer	3	
051		Plate	1		122		Network plate	1	
052		Pump indicatory plate	1		123		Chip guard	1	
053	45	Cam	2	0,4	124	J51-1; 6	Washer	4	
054	J22-4; M6X10	Socket Head set screw	4		125	J21-1; M6X12	Hexagon Head cap screw	4	
055	45	Cam	2	0,4	131	J21-9; M8X45	Socket Head cap screw	2	
056	A3	Cover	1	1,25	132	HT300	Internal screw conical pin		
057	GB818-85; M6X12	Round-Head set screw	8		133	J41-2; M12X60	Internal screw conical pin	2	
058	J21-9; M5X12	Socket Head cap screw	3		134	J21-9; M12X30	Socket Head cap screw	4	
059	J21-9; M5X16	Socket Head cap screw	3		135	A3	colant pump supporter	1	
060	J21-6; M5X10	Round Head set screw	16		136	J21-1; M6X16	Hexagon Head cap screw	4	
061	100	Hinge	1		137	J11-1; M6	Hexagon nut	4	
062	45	Plate	1		138	J21-9; M8X30	Socket Head cap screw	2	
063	GB2894-82; 2-61	Name plate	1		139	J11-1; M8	Hexagon nut	2	
064	A3	Switchboards	1		140	J54-1; 16	Pring Washer	8	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



SPINDELSTOCK

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



001	HT150	V-Pulley	1	6,35	082	20Cr	Shaft	1	1,64
002	HT150	Bearing case	1	1,2	083	20CrMnTi	Gear	1	0,61
003	J21-9; M6X16	Socket head cap screw	3		084	J31-1A; 8x25	Key	1	
004	J21-9; M6X16	Socket head cap screw	3		085	J62-2;30	Snap ring	2	
005	HT150	Cover	1	0,52	086	J62-2; 45	Snap ring	1	
006	J31-1A; 8x20	Key	1		087	45	Distance collar	1	0,04
007	J62-2;30	Snap ring	1		088	20CrMnTi	Gear	1	2,47
008	45	Lock nut	1	0,05	089	GB276-82; D206	Ball bearing	1	
009	J55-1; 24	Lock washer	1		090	J31-1A; 8x63	Key	2	
010	G51-4; 30x50	Oil seal	1		091	J62-2; 25	Snap ring	1	
011	GB276-82; D206	Ball bearing	1		092	GB276-82; 205	Ball bearing	1	
012	HT150	Cover	1		093	45	Distance collar	1	0,015
013	GB305-64;62	Snap ring			094	20CrMnTi	Gear	1	0,9
014	GB277-82; D50305	Ball bearing	1		095	20Cr	Shaft	1	1,6
015	45	Distance collar	1		096	45	Key	1	
016	J62-2; 25	Snap ring	1		097	20CrMnTi	Gear	1	0,65
017	GB-1171-74 A-1829	V-Belt	3		098	20CrMnTi	Gear	1	1,01
018	J21-9; M6X16	Socket Head cap screw	3		099	20CrMnTi	Gear	1	0,67
019	J21-9; M6x16	Socket Head cap screw	3		100	20CrMnTi	Gear	1	0,22
020	HT150	Cover	1	1,2	101	20CrMnTi	Gear	1	1,41
021	GB276-82; D113	ball bearing	1		102	20CrMnTi	Gear	1	0,84
022	40Cr	Gear	1	0,44	103	J62-2; 48	Snap ring	1	
023	45	Key	1		104	20CrMnTi	Gear	1	0,39
024	45	Main spindle	1	14,2	110	Q56-1; 12n6	Plug	2	
025	J62-2;68	Snap ring	1		111		Shaft	1	0,68
026	J21-9; M6X16	Socket Head cap screw	3		112	J22-9; M6x8	Socket Head set screw	1	
027	GB305-64; 40	Snap ring	1		113	GB879-86; 4x24	Spring pin	1	
028	GB277-82; D50203	Ball bearing	1		114	HT150	Sector	1	0,31
029	45	Gear	1		115	ZQSn6-6-3	Shifter	1	0,04
030	J62-2; 17	Snap ring	1		116	ZQSn6-6-3	Shifter	1	0,024
031	HT150	Cover	1		117	J62-2; 12	Snap ring	1	
032	GB305-64; 47	Snap ring	1		118	HT150	Sector	1	0,18
033	SC-203005	Oil seal	1		119	GB879-86; 4x24	Spring pin	1	
034	J62-2; 20	Snap ring	1		120	J22-9; M6x8	Socket Head set screw	1	
035	GB277-82; D50204	Ball bearing	1		121		Shaft	1	0,7
036	HT150	Sector	1		122	Q56-1; 12n6	Plug	1	
037	45	Distance collar	1		123	45	Lever	1	0,2
038	J21-9; M6x16	Socket Head cap screw	4		124	J22-9; M6x8	Socket Head set screw	1	
039	J21-9; M5x12	Socket Head cap screw	3		125	GB819-85; M5x12	Flat – Head set screw	3	
040	45	Gear	1		126	G51-2A; 16x2,4	O-Ring	1	
041	45	Gear	1	0,54	127	G51-2A; 12x1,9	O-Ring	1	
042	40Cr	Shaft V	1		128	45	Distance collar	1	0,07
043	45	Gear	1	0,13	129	Q81-1; Yl-1x5x22	Compress spring	1	
044	QSn4-3	Distance collar	1	0,04	130	GB308-84; 6	Steel ball	1	
045	45	Gear	1	0,28	131	45	Distance collar	1	
046	45	Gear	1	0,33	132	45	Lever	1	0,2
047	J21-9; M5x12	Socket Head cap screw	3		133	J22-9; M6x8	Socket-Head set screw	1	
048	TA182520	Needle bearing	1		134	GB819-85; M5x16	Flat head set screw	3	
049	PSn4-3	Distance collar	1		135	G51-2A; 20x2,4	O-Ring	4	
050	GB276-82; 202	Ball bearing	1		136	G51-2A;16x2,4	O-Ring	1	
051	J62-2; 15	Snap ring	1		137	G51-2A; 12x1,9	O-Ring	1	
052	GB276-82; 202	Ball bearing	1		138	45	Distance collar	1	0,1
053	J62-2;15	Snap ring	1		139	45	Distance collar	1	0,21
054	J62-2;18	Snap ring	1		140	GB308-84; 6	Steel ball	1	
055	J31-1A; 5x56	Key	1		141	Q81-1; Yl-1x5x22	Compress spring	1	
056	45	Gear	1		142	ZQSn6-6-3	Shifter	1	0,02
057	45	Gear	1		143	45	Lever	1	0,09
058	45	Lock nut	1		144	J22-9; M6x8	Socket Head set screw	1	
059	A3	Lock washer	1		145	J22-9; M6x8	Socket Head set screw	1	
060	32015x	Taper roller-bearing	1		146	45	Distance collar	1	0,03
061	45	lock nut	1	0,3	147	GB819-85; M5x12	Flat Head set screw	3	
062	A3	Lock washer	1	0,03	148	G51-2A; 16x2,4	O-Ring	1	
063	20CrMnTi	Gear	1	0,92	149	GB879-86; 4x24	Spring pin	1	
064	20CrMnTi	Gear	1	5,32	150	G51-2A; 12x1,9	O-Ring	1	
065	J31-1A; 10x80	Key	1		151	45	Distance collar	1	0,08
066	32017x	Taper roller-bearing	1		152	45	Shaft	1	0,34
067	J21-9; M6x25	Socket Head cap screw	6		153	GB308-84; 6	Steel ball	1	
068	HT200	Connect plate	2		154	Q81-1; Yl-1x5x22	Compress spring	1	
069	45	Center sleeve			155	HT150	Sector	1	0,135
070	S77-3; 4#	Center	2		156	45	Lever	1	0,09
071	Q81-1; Yl-1.2x7x22	Compress spring	6		157	45	Distance collar	1	0,08
072	GB5009.3-86;6-6-34	Socket Head cap screw	6		158	J22-9; M6x8	Socket Head set screw	1	
073	GB5009.3-86; 6-6-31	Cam lock cam	6		159	GB819-85; M5x12	Flat Head set screw	3	
074	GB5009.3-86; 6-6-32	Cam lock stud	6		160	G51-2A; 16x2,4	O-Ring	1	
075	J21-9; M8x12	Socket Head cap screw	6		161	45	Shaft	1	0,34
076	35	Cover	1	3,62	162	J22-9; M6x8	Socket Head set screw	1	
077	GB276-82; D305	Ball bearing	1		163	G51-2A; 12x1,9	O-Ring	1	
078	J62-2; 25	Snap ring	1		164	45	Distance collar	1	0,03
079	HT150	Cover	1		165	Q81-1; Yl-1x5x22	Compress spring	1	
080	J21-9; M6x10	Socket Head cap screw	3		166	GB308-84; 6	Steel ball	1	
081	HT200	Headstock box	1	89	167	GB879-86; 4x24	Spring pin	1	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
168	HT150	Sector	1	0,14	177	J21-9; M10x40	Socket Head cap screw	2	
169	ZQSn6-6-3	Shifter	1	0,02	178	J21-9; M10x30	Socket Head cap screw	2	
170	J21-9; M8x30	Socket Head cap screw	4		179	G52-5; 16	Seal pad	1	
171	HT150	Cover	1	14	180	G38-2A; M16x1,5	Oil plug	1	
172	A1	Plat	1	0,12	181	J54-1; 12	Pring washer	3	
173	Rubber	Rubber mat	1		182	J21-9; M12x40	Socket head cap screw	3	
174	Plastic	Oil Cover	1		183	J54-1; 12	Pring washer	2	
175	R51-2; 20	Oil window	1		184	J21-1; M12x35	Hexagon Head cap screw	2	
176	J83-1; 2x5	Rivet	4		185	GB3452.1-82; 170x3.55	O-Ring	1	

REITSTOCK

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0

www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001	R71-1; 2-10	Oil cup	1		032	A1	Indicator plate	1	
002	GB819-85; M5X16	Flat Head set screw	4		033	A1	Indicator plate	1	
003	A3	Dust protector	1	0,05	034	Rubber	Wiper plate	2	
004	MT4	Center	1		035	GB818-85; M5X16	Round Head set screw	4	
005	J22-5; M6X12	Socket head set screw	1		037	45	Lever	1	0,47
006	45 Rubber	T-type key	1	0,007	038	45	Lever	1	0,25
007	I-2	Wiper	1	0,010	039	ZQSn6-6-3	Clamping nut	1	0,12
008	J22-3; M6x12	Socket head cap screw	1		040	ZQSn6-6-3	Mat	1	0,17
009	J71-1; 2X10	Oil cup	1		041	45	Clamping bolt	1	0,06
010	45	Sleeve	1	3,06	042	GB8790-86; 4X30	Spring pin	1	
011	Y40Mn	Feed screw	1	0,50	043	45	Pin	1	0,03
012	J21-9; M5X16	Socket Head cap screw	3		044	45	Bushing	1	0,80
013	ZQSn6-6-3	Screw nut	1	0,22	045	GB879-86; 5X40	Spring pin	1	
014	J21-9; M6X20	Socket Head cap screw	4		046	J22-9; M6X8	Socket Head taper screw	1	
015	J83-1; 2,5X6	Rivet	6		047	45	Collar	1	0,29
016	Steel Tape	Indicator plate	1	0,001	048	45	Collar	1	0,032
017	GB301-64; 8103	Thrust ball bearing	2		050	45	Clamping Shaft	1	0,64
018	45	Graduated collar	1	0,485	051	J21-9;M10X45	Socket Head cap screw	1	
019	HT200	Cover	1	0,76	052	J53-2; 16	Washer	1	
020	J31-1A; 5X20	Key	1		053	J11-1; M16	Hexegon	2	
021	45	Washer	1	0,02	054	Rubber	Plate	2	0,06
022	45	Nut	1	0,04	055	GB818-85;M5X16	Round Head set screw	4	
023	J26-1; M6X16	Socket Head set screw	1		057	HT200	Clamping bolk	1	1,62
024	HT200	Hand wheel	1	2,0	058	45	Screw nut	1	0,008
025	45	Handle	1	0,13	059	45	Pin	1	0,060
026	J22-9; M6x20	Socket – Head taper screw	1		060	35	Washer	2	0,016
027	45	Adjusting screw	2	0,015	061	J21-9; M8X65	Socket Head cap screw	2	
028	HT200	Grip	1	0,10	062	J53-1; 16	Washer	1	
029	HT200	Tail stock	1	17	063	J83-1; 2.5X6	Rivet	4	
030	HT200	Tail stock base	1	11	064		Cover	1	0,02
031	35	Socket-Head cap screw	1	0,06					

OBERSCHLITTEN MIT 4-FACH MESSERHALTER

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



BETTSCHLITTEN





Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
01	45	Shoe	1		51	Y40Mn	Feed screw	1	
02	GB879-86; 4X24	Spring pin	1		52	ZQSn6-6-3	Screw nut	1	
03	J41-2; 6X50	Taper pin	2		53	J21-9; M6X20	Socket Head cap screw	3	
04	J21-9; M8X45	Socket Head cap screw	4		54	GB308-645	Steel ball	1	
05	45	Distance collar	1		55	J26-1; M6X18	Socket Head set screw	1	
06	J11-1; M10	Hexagon nut	1		56	J44-1; 6X45	Pin	1	
07	HT200	Corss slide gib	1		57	R71-1:10	Oil cup	1	
08	45	Adjusting screw	2		58	J26-1; M6X22	Socket Head set screw	1	
09	J21-4; M5X15	Round – Head set screw	3		59	J21-4; M6X15	Round Head set screw	4	
10	35	Handle	1	0,047	60	HT200	Bach clamp plate	2	
11	45	Lock nut	1		61	J21-9; M6X15	Socket Head cap screw	4	
12	D52	Washer	1		62		Wiper	2	
13	45	Hexagon nut	1		63	GB879-86; 4X24	Spring pin	2	
14	B-4X8; J31-1A	Key	1		64	J21-9; M6X16	Socket Head cap screw	2	
15	45	Grip	1		65	GB4661-84; 10X16	Shoe	1	
16	J26-1; M6X5	Hollow-Head set screw	1		66	45	Shoe seat	1	
17	45	Screw boss	1		67	YI-1X7X15; Q81-1	Compression spring	1	
18	45	Feed screw	1		68	HT200	Compound slide grid1		
19	45	Graduated collar	1		69	45	Adjusting screw	2	
20	45	Bracket	1		71	J21-9; M10X25	Socket Head cap screw	3	
21	R71-1; 6	Oil cup	3	0,0012	72	45	Nut	3	
22	GB301-64; 8101/2X26X9	Thrust ball bearing	2		73	HT250	Cross slide	1	
23	J22-9; M6X10	Hollow head set screw	2		74		Wiper	1	
24	ZQSn6-6-3	Screw nut	1	0,13	75	J21-4; M5X15	Round Head set screw	3	
25	HT250	Swivel	1		76	R71-1; 6	Oil cup	1	
26	HT150	Compound rest	1		77	45	Gear	1	
27	S92-3A; 12	Spanner	1		78	Copper	Copper plug	1	
28	45	Lever seat	1		79	J22-9; M6X8	Hollow Head set screw	1	
29	45	Lever	1		80	45	Shaft	1	
30	45	Collar	1		81	45	Gear	1	
31	35	Clamping bolt	12		82	J22-9; M8X30	Hollow-Head set screw	2	
32	45	Tool holder	1		83	HT250	Bracket	1	
33	45	Clamping bold	1		84	D52	Washer	1	
34	J22-9; M6X8	Socket-Head set screw	1		85	45	Bracket	1	
35		Socket Head cap screw	1		86	45	Graduated collar	1	
36	J26-1; M6X8	Hollow-Head set screw	2		87	J22-9; M6X8	Hollow-Head set screw	1	
37		Copper plug	2		88	45	Lock nut	4	
38	45	Lock nut	1		89	J31-1A; B-4X10	Key	1	
39	HT150	Bracket	1		90	45	Cap screw	1	
40	R71-1; 6	Oil cup	1		91	45	Grip	4	
41	GB310-64; 8101	Thrust ball bearing	2		92	45	Handle	2	
42	J21-9; M8X45	Socket Head cap screw	3		93	A3	Grip	1	
43	J21-9; M8X20	Socket Head cap screw	4		94	45	Screw	1	0,012
44	HT150	Back clamp plate	2		95	45	Pin	1	
45	45	shoe	2		96	J21-4; M4X8	Screw	2	
46	J22-9; M8X25	Socket Head cap screw	4		97	A3	Indicator plate	1	
47	J11-2; M8	Hexagon nut	4		98	H62	Washer	1	
48	J21-4; M6X15	Round Head set screw	4		99	45	Key	1	
49		Wiper	2		100	A3	Plat	1	
50	HT250	Carriage	1		101		Copper plug	1	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001	45	Gear	1	0,310	064	A3	Plate	1	0,009
002	J62-2; 15	Snap ring	1		065	Gb818-85; M4X10	Socket Head cap screw	4	
003	GB-278-82; 60202	Ball bearing	1		066	J62-2;M8X5	Snap ring	1	
004	45	Gear	1	0,95	067	R51-2;20	Oil window	1	
005	GB879-86; 5X35	Spring pin	1		068	J21-9; M6X16	Socket Head cap screw	4	
006	45	Gear	1	0,435	069	HT200	Bracket	1	0,57
007	Plastic	Oil cover	1		070	45	Lever	1	0,20
008	Q56-1; 18n6	Play	1		071	J21-9; M8X25	Socket-Head cap screw	2	
009	HT200	Bracket	1	1,03	072	GB879-86; 5X28	Spring pin	1	
010	J22-5; M6X12	Socket-Head set screw	1		073	HT200	Bracket	1	0,32
011	J31-1A; 5X25	Key	1		074	Q81-1; 1X5X28	Compression spirng	1	
012	J21-9; M6X55	Socket-head cap screw	1		075	45	Feed rod	1	2,27
013	45	Graduated collar	1	0,27	076	45	Distance collar	1	0,181
014	45	Set screw	1	0,010	077	J22-9; M6X16	Hollow – Head set screw	1	
015	HT200	Handle wheel	1	2,0	078	J26-1;M8X10	Hollow – Head set screw	1	
016	ZL102	Handle Protector	1	0,24	079	Q81-1; 1X5X18	Compression spring	1	
017	J21-9; M6X16	Socket Head cap screw	2		080	GB308-77;6	Steel ball	1	
018	45	handle	1	0,13	081	HT200	Bracket	1	0,55
019	R71-1; 8	Oil cap	1		082	45	Cam	1	0,4
020	J11-2; M10	Hexagon nut	1		083	45	Stop rod	1	7,5
021	J22-5; M10X25	Hollow Head set screw	1		084	45	Cam	1	0,4
022	J21-9; M5X16	Socket Head cap screw	3		085	J22-9; M6X8	Hollow-Head set screw	1	
023	45	Cover of Lubrication pump	1		086	ZQSn6-6-3	Worm	1	0,06
024	45	Shaft	2	0,135	087	J11-1; M10	Hexagon nut	1	
025	J31-1A; 5X16	Key	1		088	J54-1; 10	Spring washer	1	
026	J62-2; 32	Snap ring	1		089	J44-1; 4n6X8	Pin	1	
027	J21-9; M6X25	Socket Head cap screw	2		090	45	Shaft	1	0,16
028	J21-9; M6X20	Socket head cap screw	2		091	HT150	Bracket	1	1,78
029	45	Cover	1	0,12	092	45	Dial	1	0,08
030	GB879-86; 5X28	Spring pin	1		093	R71-1; 6	Oil cap	1	
031	J26-1; M6X20	Socket Head cap screw	1		094	J21-9; M10X65	Socket-Head cap screw	1	
032	Q81-1; 2X6X35	Compression spring	1		095	J21-9; M5X12	Socket Head cap screw	4	
033	J21-9; M6X12	Socket Head cap screw	3		096	HT200	Holder	1	1,05
034	J26-1; M8X10	Socket Head cap screw	1		097	ZQSn6-6-3	Half nut	1	0,24
035	Q81-1; 1X5X19	Compression spring	1		098	J26-1; M6X10	Hollow Head set screw	2	
036	GB308-77;6	Steel ball	1		099	GB818-85; M6X12	Round Head set screw	1	
037	GB818-85; M6X10	Socket Head set screw	2		100	A3	Plate	1	0,001
038	J21-9; M6X12	Socket Head set screw	2		101	J22-10; M6X12	Hollow-Head set screw	2	
039	45	Stud	1	0,026	102	35	Slide Gib	1	0,089
040	60Si-2Mn	Tensile spring	1		103	J21-6; M6X12	Hollow set screw	1	
041	Nylon 6	Bevel gear	1	0,09	104	J21-6; M6X12	Hollow Head set screw	1	
042	35	Screw	4	0,004	105	45	Pin	2	
043	25X38X8	Oil seal	1		106	Plastic	Grip	1	
044	45	Gear	1	0,315	107	45	Gib	1	0,043
045	45	Gear	1	0,255	108	45	Stud	1	
046	HT200	Cover	2	0,16	109	45	Shaft	1	
047	45	Rack	1	0,46	110	45	lever	1	0,08
048	Q56-1; 16n6	Play	1		111	GB879-86; 5X50	Spring pin	1	
049	45	Gear	1	0,305	112	45	Lever seat	1	0,30
050	45	Pin	3	0,01	113	Plastic	Grip	1	
051	45	Gear	1	0,90	114	G38-2A; M16X1,5	Oil Plug	1	
052	45	Gear	1	1,16	115	45	Piston-rod	1	0,04
053	GB879-86; 5X28	Spring pin	1	0,32	116		Rubber pad	1	0,004
054	45	Gear	1	0,90	117	45	Lever	1	0,03
055	45	Shaft	1	0,105	118	J26-1; M8X10	Socket Head set screw	1	
056	HT150	Bracket	1	2,01	119	45	Nut	1	0,023
057	Plastic	Grip	1		120	L4	Plate	1	
058	HT150	Apron	1	18	121	L4	Plate	1	0,004
059	ZQSn6-9-3	Washer	2	0,015	122	L4	Plate	1	0,06
060	GB318-77;8	Steel ball	1		123		Filter net	1	
061	HT200	Bracket	1	0,23	124	45	Valve	2	0,026
062	A3	Cover	1	0,028	125	A3	Pad	1	0,002
063	J21-9; M6X30	Socket Head cap screw	2		126	45	Pump	1	0,183
					127	G51-2A 16X2,4	O-Ring	1	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



SCHLOSSKASTEN

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001	45	Gear	1	0,310	064	J21-9; M6X12	Socket Head cap screw	3	
002	J62-2; 15	Snap Ring	1		065	J26-1; M8X10	Socket Head set screw	1	
003	GB278-82; 60202	Ball bearing	1		066	Q81-1; 1X5X19	Compression Spring	1	
004	45	Gear	1	0,95	067	GB308-77;6	Steel ball	1	
005	GB879-86; 5X35	Spring pin	1		068	GB818-85; M6X10	Socket head cap screw	2	
006	45	Gear	1	0,435	069	GB308-77;8	Steel ball	1	
007	Plastic	Oil cover	1		070	HT200	Bracket	1	0,23
008	Q56-1; 18n6	Play	1		071	A3	Cover	1	0,028
009	HT200	Bracket	1	1,03	072	J21-9; M6X30	Socket Head cap screw	2	
010	J22-5; M6X12	Socket Head set screw	1		073	A3	Plate	1	0,009
011	J31-1A; 5X25	Key	1		074	GB818-85; M4X10	Socket Head cap screw	4	
012	J21-9; M6X55	Socket Head cap screw	1		075	J62-2; 12	Snap ring	1	
013	45	Graduated collar	1	0,27	076	R51-2; 20	Oil window	1	
014	45	Set screw	1	0,010	077	J21-9; M6X20	Socket Head cap screw	4	
015	HT200	Handle wheel	1	2,0	078	HT200	Bracket	1	0,57
016	45	Handle	1	0,13	079	J22-9; M6X8	Hollow Head set screw	1	
017	Plastic	Grip	1		080	ZQSn6-6-3	Worm	1	0,06
018	45	Lever	1	0,20	081	J11-1; M10	Hexagon nut	1	
019	R71-1; 8	Oil cap	1		082	J54-1; 10	Spring washer	1	
020	J11-2; M10	Hexagon nut	1		083	J44-1; 4n6X8	Pin	1	
021	J22-5; M10X25	Hollow Head set screw	1		084	45	Shaft	1	0,16
022	J21-9; M5X16	Socket Head cap screw	3		085	HT150	Bracket	1	1,78
023	45	Lubrication pump	1		086	45	Dial	1	0,08
024	J21-9; M8X25	Socket Head cap screw	2		087	R71-1; 6	Oil cap	1	
025	GB879-8; 5X28	Spring pin	1		088	J21-9; M10X65	Socket Head cap screw	1	
026	HT200	Bracket	1	0,32	089	J21-9; M5X12	Socket Head cap screw	4	
027	Q81-1; 1X5X18	Spring	1		090	HT200	Holder	1	0,88
028	45	Feed rod	1	2,27	091	ZQSn6-6-3	Half nut	1	0,24
029	45	Distance collar	1	0,155	092	J21-9; M6X12	Socket Head cap screw	4	
030	J26-1; M8X10	Socket Head set screw	1		093	GB818-85; M6X12	Round Head set screw	2	
031	Q81-1; 1X5X18	Spring	1		094	A3	Plate	1	0,001
032	J22-9; M6X16	Socket Head set screw	1		095	45	Gib	1	0,050
033	GB308-776	Steel ball	1		096	J21-9; M6X12	Socket Head cap screw	2	
034	HT200	Bracket	1	0,55	097	J22-,3; M6X10	Hollow Head set screw	1	
035	J61-2; 32	Snap ring	1		098	45	Pin	2	
036	J21-9; M6X25	Socket Head cap Screw	2		099	Plastic	Grip	1	
037	J21-6; M6X20	Socket head cap screw	2		100	45	Gib	1	0,043
038	45	Cover	1	0,12	101	45	Stud	1	0,007
039	GB879-86; 5X28	Spring pin	1		102	45	Shaft	1	0,392
040	45	Vod	1	0,88	103	45	Lever	1	0,08
041	45	Plate	1	0,026	104	GB879-86; 5C50	Spring pin	1	
042	45	Stud	1	0,026	105	45	Lever seat	1	0,30
043	J21-6; M6X12	Flat head set screw	2		106	45	Cam	1	0,4
044	60Si-2M	Tensile spring	1		107	45	Stop rod	1	7,5
045	Nylon 6	Bever gear	1	0,09	108	45	Cam		
046	35	Screw	1		109	G38-2A; M16X1,5	Oil Plug	1	
047	25X38X8	Oil seal	1		110		Filter net	1	
048	45	Gear	1	0,315	111	45	Valve	1	
049	45	Gear	1	0,256	112	A3	Pad	1	0,23
050	ZQSn6-6-3	Cover	2	0,015	113	45	Pump	1	0,028
051	45	Rack	1	0,46	114	G51-2A; 16X2,4	O-Ring	1	
052	45	Gear	1	0,305	115	45	Piston rod	1	0,009
053	45	Pin	3	0,01	116		Rubber pad	1	
054	45	Gear	1	0,90	117	45	Lever	1	
055	45	Gear	1	1,16	118	J26-1; M8X10	Socket Head set screw	1	
056	GB879-86 5X28	Spring pin	1		119	45	Nut	1	
057	45	Gear	1	0,320	120	L4	Plate	1	0,57
058	45	Shafter	1	1,105	121	L4	Plate	1	
059	HT150	Bracket	1	2,01	122		Plate	1	0,06
060	Plastic	Grip	1		123	J22-5; M6X8	Hollow Head set screw	2	
061	HT150	Apron	1	18	124	GB77-85; M6X4	Hollow Head set screw	2	
062	J26-1; M10X20	Socket Head set screw	1		125	Q59-1; 16n6	Play	1	
063	Q81-1; 1,2X6X32	Compression spring	1						

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



VORSCHUBGETRIEBE

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001	J21-9; M10X30	Socket Head cap screw	4		081	GB879-86; ø4X24	Spring pin	1	
002	J41-2; 8X40	Taper pin	2		082	J62-2; 20	Snap ring	1	
003	GB38-4A; M16X1,5	Oil Plug	1		083	J31-1A; 6X15	Key	1	
004	J22-9; M6X8	Socket Head taper screw	1		084	45	Distance collar	1	
005	ZQSn6-6-3	Shifter	1	0,215	085	GB279-79; 160104	Ball bearing	1	
006	GB279; 160203	Ball bearing	1		086	45	Coupling socket	1	0,5
007	60 m=2; z=20	Gear	1	0,09	087	304208	Oil seal	1	
008	G51-2A; 12X1,9	O-Ring	1		088	GB879-86; ø 5X45	Spring pin	1	
009	45	Shaft	1	0,315	089	GB308-64; ø6,3	Steel ball	2	
010	J31-1A; 5X10	Key	1		090		Compress spring	2	
011	J21-9; MX10	Socket Head cap screw	3		091	J26-1; M8X10	Socket Head taper screw	2	
012	45	Shaft	1	0,36	092	J62-2;20	Snap ring	1	
013	J62-2;17	snap ring	1		093	J21-9; M6X14	Socket Head cap screw	8	
014	HT150	Cover	1	0,11	094	45	Shaft	1	0,235
015	60; m=2; z=28	Gear	1		095	J31-1A; 6X15	Key	1	
016	GB279-79; 160203	Ball bearing	1		096	HT150	Cover	1	0,180
017	GB279-79; 160203	Ball bearing	1		097	60 m=2 z=24	Gear	1	0,327
018	J31-1A; 6X10	Key	1		098	Gb279-79; 160103	Ball bearing	1	
019	J31-1A; 6X55	Key	1		099	254706	Oil seal	1	
020	45	Shaft	1	0,212	100	J62-2;25	Snap ring	1	
021	HT150	Cover	1	0,125	101	45 m=2 z=24	Gear	1	
022	GB279-79; 160203	Ball Bearing	3		102	GB879-86; ø 5X45	Spring pin	1	
023	60 m=2; z=28	Gear	1	0,28	103	45	Shaft	1	0,76
024	45	Clutch	1	0,335	104	J31-1A; 6X40	Key	1	
025	J21-9; M5X10	Socket Head cap screw	6		105	GB279-79; 160105	Ball bearing	1	
026	HT150	Cover	1	0,46	106	GB879-86; ø4X40	Spring pin	1	
027	354808	Oil seal	1		107	GB279-82; 101	Ball bearing	1	
028	J62-2;32	Snap ring	1		108	45	Clutch	1	
029	ZQSn6-6-3	Sleeve	2		109	G51-2A; 12X1.9	O – Ring	1	
030	G51-2A; 24X2,4	O-Ring	1		110	J26-1; M5X10	Socket Head taper screw	1	
031	J31-1A; 6X10	Key	1		111	GB279-79; 160105	Ball bearing	1	
032	45	Shaft	1		112	ZQSn6-6-3	Shifter	1	0,18
033	ZQSn6-6-3	Sleeve	2		113	J22-9; M6X14	Socket Head taper screw	1	
034	J21-9;M6X20	Socket – Head cap screw	1		114	J62-2;18	Snap ring	1	
035	J31-1A; 6X35	Key	1		115	60 m=2 z=32	Gear	1	0,23
036	J62-2; 18	Snap ring	1		116	J31-1A; 6X85	Key	1	
037	J62-2; 32	Snap ring	1		117	45 m=2 z=16	Gear	1	
038	60; m=2; z=35	Gear	1	0,235	118	ZQSn6-6-3	Bushing	1	
039	45	Shaft	1	0,26	119	J31-1A; 6X30	Key	1	
040	J62-2; 32	Snap ring	1		120	ZQSn6-6-3	Shifter	1	0,175
041	45	Clutch	1		121	45	Gear	1	0,18
042	45	Plate	1		122	60 m=2 z=22	Gear	1	0,075
043	GB279-82;101	Ball bearing	1		123	60 m=2 z=20	Gear	1	0,06
044	45	Distance collar	1		124	60 m=2 z=19	Gear	1	0,052
045	GB279-79; 6634905	Needle bearing	1		125	45 m=2 z=32	Gear	1	0,3
046	GB279-79; 160105	Ball bearing	4		126	ZQSn6-6-3	Bushing	1	
047	J62-2; 30	Snap ring	1		127	60 m=2 z=18	Gear	1	0,045
048	60 m=2; z=24	Gear	1	0,2	128	J62-2; 18	Snap ring	1	
049	J44-9;ø 2X30	Cotter pin	1		129	60 m=2 z=16	Gear	1	0,072
050	J11-1; M10	Nut	1		130	45	Distance collar	1	
051	HT150	Sector	1	0,52	131	J21-9; M4X8	Socket Head cap screw	2	
052	GB859-87;10	Spring washer	1		132	45	Sliding Pin	1	
053	J21-9; M5X10	Socket Head cap screw	3		133	J21-9; M4X8	Socket Head cap screw	4	
054	45	Shaft	1	0,06	134	GB879-86; ø3X10	Spring pin	4	
055	45	Changing speed pin	1	0,035	135	45	Slide Wedge	1	
056	ZQSn6-6-3	Bushing	1		136	GB308-77; ø6	Steel ball	1	
057	60; m=2; z=20	Gear	1	0,075	137	G51-2A; 30X3,1	O-Ring	1	
058	60; m=2; z=23	Gear	1	0,085	138	Q81-1; YII-1X5X10	Compress spring	1	
059	60; m=2; z=24	Gear	1	0,095	139	45	Slide Plate	1	
060	60; m=2; z=26	Gear	1	0,115	140	45	Screw	1	0,009
061	60; m=2; z=28	Gear	1	0,135	141	HT150	Cover	1	
062	45	Shaft	1	0,32	142	J83-1; 2X5	Rivet	8	
063	45	Shaft	1	0,642	143	45	Lever	1	
064	GB279-79; 160104	Ball bearing	1		144	20	Lever	1	
065	45	Distance collar	1		145	HT200	Guide Plate	1	0,52
066	J62-2; 20	Snap ring	1		146	60	Rack	1	0,06
067	HT200	Gear box	1		147	45	Bracket	1	
068	45	Cam	1	0,13	148	J21-9; M6X25	Socket Head cap screw	2	
069	J26-1;M6X8	Socket Head taper screw	1		149	GB879-86; 2X14	Spring pin	2	
070	GB879-86;ø4X24	Spring pin	1		150	HT200	Sector	1	0,135
071	J21-9; M6X14	Socket Head cap screw	3		151	HT150	Change speed discretor	1	0,77
072	45	Distance collar	1		152	GB879-86; 5X45	Spring pin	1	
073	HT150	Bracket	1	0,8	153	60 m=1,5 z=15	Gear	1	0,12
074	GB879-86;ø4X20	Spring pin	1		154	J21-9; M6X25	Socket Head cap screw	8	
075	45	Shaft	1	0,27	155	J21-9; M6X20	Socket Head cap screw	4	
076	J22-5; M5X10	Socket Head set screw	1		156	J26-1; M6X8	Socket Head taper screw	1	
077	45	Bushing	1	0,135	157	GB879-86; 4X12	Spring pin	2	
078	GB279-79; 160103	Ball bearing	1		158	45	Lever collar	1	0,325
079	GB279-79; 160103	Ball bearing	1		159	GB308-77; ø6	Steel ball	1	
080	60 m=2; z=32	Gear	1	0,25	160	Q81-1; YII-1X5X12	Compress spring	1	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
161	20	Cover	1	0,405	177	J21-9; M6X30	Socket Head cap screw	2	
162	A1	Close open indicator plate	1		178	A1	Gear box plate	1	0,12
163	45	Seting plate	1		179	J21-9;M6X14	Socket Head cap screw	2	
164	A3	Slide plate	1	0,035	180	J41-1; 5X32	Taper pin	2	
165	GB879-86; 4X12	Spring pin	4		181	45	Bushing	1	
166	GB308-77; ø6	Steel ball	3		182	G51-2A; 20X2,4	O-Ring	3	
167	Q81-1; YII-1X5X10	Compress spring	4		183	J21-6; M5X10	Set screw	9	
168	45	Lever	3		184	XB450(JC125-66)	Mat	1	0,0063
169	G51-2A; 12X1,9	O-Ring	3		185	45	Setting plate	1	0,325
170	GB879-86; 4X24	Spring pin	3		186	G51-2A; 15X2,4	O Ring	1	
171	J26-1; M6X6	Socket Head taper screw	3		187	XB450(JC125-66)	Mat	1	0,079
172	20	Lever seat	1	0,1	188	HT150	Cover	1	1,3
173	HT150	Sector	3	0,065	189	XB450(JC125-66)	Mat	1	0,019
174	45	Shifter	3	0,016	190	J21-9; MX15	Socket Head cap screw	4	
175	45	Lever	3	0,09	191	Plastic	Oil cover	1	
176	HT150	Cover							

RADSCHERE MIT WECHSELRÄDERN

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001	60	Gear	1		017	HT200	Sector	1	2,07
002	J31-1A; 5x10	Key	1		018	HT150	Cover	1	0,46
003	J11-1;M12	Hexagon nut	1		019		Key	1	
004	J51-1;12	Lock washer	1		020	60	Gear	1	
005	45	Bushing	2		021	J11-1; M12	Hexagon nut	1	
006	HT150	Sector	1	0,046	022	J51-1; 12	Lock washer	1	
007	45	Shaft	1	0,08	023	J62-2; 32	Snap ring	1	
008	J11-1; M16	Hexagon nut	1		024	45	Shaft	1	0,26
009	J51-1; 16	Washer	1		025	354808	Oil seal	1	
010	GB279-79; 160105	Ball bearing	1		026	60	Gear	1	
011	60	Gear	1		027	J51-1; 16	Washer	1	
012	60	Gear	1		028	J21-1; M16x40	Hexagon Head cap screw	1	
013	45	Shaft	1	0,08	029	45	Gear	1	
014	J11-1; M16	Hexagon nut	1		030	45	Sleeve	2	
015	J51-1; 16	Washer	1		031	45	Key	1	
016	GB279-79; 160105	Ball bearing	1		032	J44-1; 4n6x14	Pin	1	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



STEHENDE LÜNETTE

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001	35	Knob	3		010	35	Clamping screw	1	0,047
002	J22-9; M6X8	Socket Head set screw	3		011	J44-1; 10n6X50	Pin	1	
003	35	Bush	3		012	HT150	Steady Rest Body	1	
004	45	Screw	3		013	45	Knob	3	
005	45	Shaft	3		014	J11-1; M16	Nut	2	
006	80202	Ball bearing	3		015	J44-1; 6nX50	Pin	3	
007	45	Shaft	3		016	J51-1; 16	Washer	1	
008	HT150	Steady Rest Base	1		017	J23-1; M16X110	Clamping screw	1	
009	20	Nut	1		018	HT150	Clamping stop	1	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



MITLAUFENDE LÜNETTE



No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)	No.	Specification	Part Name	Qty	(kg)
001	35	Knob	2		006	45	Shaft	2	
002	J22-9; M6X8	Socket Head set screw	2		007	ZQSn6-6-3	Copper plug	2	
003	20	Bush	2		008	HT150	Follow Rest base	1	
004	45	Screw	2		009	45	Knob	2	
005	J44-1; 6n6X40	Pin	2		010	J21-9; M12X35	Socket Head cap screw	2	0,047